

Opinnäytetyö (AMK)  
Suuhygienistikoulutus  
2018

Anne Kuivanen, Agron Istrefi & Jari Peltomaa

# HAMMASKIILTEEN MINERAALIVAJAUKSEN HOITO OIKOMISHOIDON PÄÄTYTTYÄ

– Interventiotutkimus

Anne Kuivanen, Agron Istrefi & Jari Peltomaa

# HAMMASKIILTEEN MINERAALIVAJAUKSEN HOITO OIKOMISHOIDON PÄÄTYYTTYÄ OPINNÄYTETYÖN NIMI

- Interventiotutkimus

Kiinteäkojepotilaista 50–88 %:lle ilmaantuu ainakin yhteen hampaaseen oikomishoidon aikana kiillekaries eli White Spot -leesio (Peltomäki & Tenovuori, 2004, 406–410), joka muodostuu usein hampaaseen kiinnitetyn kiinnikkeen, eli braketin ympärille (Øgaard, 2008, 192).

Tarkoituksena oli saada selville R.O.C.S. Medical Minerals® -geelin vaikutuksia White Spot -leesioihin. Tutkimuksen tavoitteena on edistää oikomishoidon asiakkaiden suun terveyttä, mineraaligeelin käyttöä hampaiden karioitumisen ehkäisyssä ja laajentaa suuhygienistien tietoutta vaihtoehtoisista remineralisaatiohoidoista.

Opinnäytetyössä käytettiin kvalitatiivista ja kvantitatiivista lähestymistapaa. Aineiston keräämiseen käytettiin haastattelua, havainnointia, mittauksia ja dokumenttien tutkimista. Suun terveydentilan tutkimisessa käytettiin inspektiota, ientaskumittaria, kuituvaloa, Diagnocam®- ja Futudent®-kameraa, sekä hampaiden värin määrittystä. Kliininen tutkimus suoritettiin alku- ja lopputarkastuksen yhteydessä.

Tutkittavat valittiin, mikäli kiinteäkojehoidon aikana oli ilmaantunut White Spot -leesioita. Interventioon kuuluvia henkilöitä oli 20, hoidettavia hampaita 96 ja hoitoaika oli neljä tai kuusi viikkoa.

Muutokset White Spot -leesioissa olivat tilastollisesti merkitseviä henkilöittäin ja hampaittain tarkasteltaessa. Alku- ja lopputilanteen eron merkitsevyys testattiin Wilcoxon testillä. Neljän viikon tutkimusryhmässä leesioipinta-alat pienenevät 28,2% ja kuuden viikon tutkimusryhmässä 41,5%. Suurempi prosentuaalinen muutos tukee pidemmän jakson vaikuttavuutta White Spot -leesioiden remineralisaatiossa. Tämän tutkimuksen tulos tuki aikaisempia R.O.C.S. Medical Minerals® -valmisteilla tehtyjä tutkimuksia hampaiden mineralisaatiosta (Sarap ym. 2006; Sarap ym. 2008).

Luotettavuutta tutkimuksessa lisäsivät alku- ja loppumittausten sama suorittajatiimi samoina pysyvissä olosuhteissa. Toisaalta tutkimusasiakkaan R.O.C.S. Medical Minerals® -geelin kotikäytön onnistuminen ja sitoutuminen omahoitoon heikensivät tutkimuksen luotettavuutta. Tutkimuksessa ei kuitenkaan selvitetty hoitotuloksen pysyvyyttä, joka voisi olla jatkotutkimuksen aihe.

ASIASANAT:

Suun tutkimus, remineralisaatio, mineralisaatiohoito, oikomishoito, karioituminen, White Spot -leesio.

Anne Kuivanen, Agron Istrefi & Jari Peltomaa

# TREATMENT OF MINERAL DEFICIENCY OF ENAMEL AFTER THE END OF ORTHODONTIC TREATMENT

- Intervention study

50–88% of patients with a fixed appliance develop a White Spot lesion at least in one tooth during orthodontic treatment (Peltomäki & Tenovuo, 2004, 406–410). Lesions often form around a bracket, a fixture attached to a tooth. (Øgaard, 2008, 192) joka muodostuu usein hampaaseen kiinnitetyn kiinnikkeen, eli braketin ympärille.

The purpose of the study was to find out what kind of changes the R.O.C.S. Medical Minerals® -gel causes in dental White Spot lesions after the end of orthodontic treatment. We also wanted to gather customer experiences on the R.O.C.S. Medical Minerals® -gel treatment. The goal of the study was to promote the oral health of customers receiving orthodontic treatment, promote the use of mineral gel in the prevention of dental caries and to increase the awareness of dental hygienists in alternative mineralization treatments.

In this study, both qualitative and quantitative data collection methods were used. Data was collected with the help of diaries based on the study subjects' experiences and a clinical trial. In the clinical trial, White Spot lesions were observed visually (inspection, use of fibre-optic light, Diagnocam® and Futudent® images).

The study subjects were mainly customers of the Welfare Division of Turku City. Inclusion criteria included completed treatment with a fixed appliance and White Spot lesions that had appeared during the treatment with a fixed appliance.

The area of the study subjects' White Spot lesions decreased with statistical significance. The Wilcoxon signed-rank test was used for comparing the baseline and the completion. The area of the lesions decreased 28.2% in the 4-week group and 41.5% in the 6-week group. The larger percentage change supports long-term effectiveness in the remineralization of White Spot lesions. The result of this study supports a previous study on the remineralization of teeth using the R.O.C.S Medical Minerals® -product (Sarap co. 2006; Sarap co. 2008). This study didn't investigate the stability of the treatment result, which could be an opportunity for further study.

Reliability of the study was increased by the fact that the same people performed the measurements at baseline and at completion and the conditions remained the same in terms of measurement methods and equipment. On the other hand, home use of the mineral gel and commitment to self-care decreased the reliability of the study. The studied factor, a change in the enamel, was assessed by several indicators, and triangulation of the data was used.

**KEYWORDS:**

Oral examination, remineralisation, mineralisation treatment, orthodontics, tooth decay, White Spot lesion.

# SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>7</b>
<b>2 TUTKIMUKSESSA KÄYTETYT MITTARIT JA HAMPAIDEN MINERAALIVAJAUKSEN HOITO</b>	<b>9</b>
2.1 Hammaskiilteen rakenne ja karies	9
2.2 Oikomiskojeet ja kariesriski	9
2.3 White Spot -leesioiden hoitokeinot ja R.O.C.S. Medical Minerals® -geeli	10
2.4 Suun terveydentilan tutkimisen menetelmät	12
2.5 Inspektio	12
2.6 Kuituvalon käyttö	12
2.7 White Spot –leesion värin määrittäminen	12
2.8 lentaskumittarin käyttö	13
2.9 Diagnocam®- ja Futudent®-kamerat visuaalisen havainnoinnin apuna	13
<b>3 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITE JA ONGELMAT</b>	<b>14</b>
3.1 Tutkimusongelmat	14
1.1 Minkälaisia ovat White Spot -leesioiden muutokset tutkimusasiakkaittain?	14
1.2 Minkälaisia ovat White Spot -leesioiden muutokset hampaittain?	14
<b>4 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN</b>	<b>15</b>
4.1 Tutkimuksen toteutus	15
4.2 Tutkimusaineiston kerääminen ja tutkimusmenetelmät	15
4.3 Kvantitatiivinen tutkimus	17
4.4 Kvalitatiivinen tutkimus	18
4.5 Aineiston analyysi	19
<b>5 TULOKSET</b>	<b>20</b>
5.1 Aineiston analyysi	20
5.2 R.O.C.S Medical Minerals® -geelin aikaan saama muutos White Spot -leesioissa oikomishoidon päätyttyä	21
5.2.1 White Spot -leesioiden muutokset tutkimusasiakkaittain	21
5.2.2 White Spot -leesioiden muutokset hampaittain	22
5.2.3 Tutkimusjakson pituuden vertailu	23
5.2.4 White Spot -leesioiden muodon muutoksen kuvailu sanallisesti	24

5.2.5 White Spot -leesioiden värinmuutos	24
5.3 R.O.C.S Medical Minerals® -geelin aikaan saama muutos White Spot -leesioissa oikomishoidon päätyttyä	24
<b>6 TARKASTELU JA JOHTOPÄÄTÖKSET</b>	<b>26</b>
<b>7 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS</b>	<b>27</b>
7.1 Tutkimuksen luotettavuus	27
7.2 Tutkimuksen eettisyys	27
<b>LÄHTEET</b>	<b>29</b>

## **LIITTEET**

- Liite 1. Aineiston keruulomake osa 1
- Liite 2. Aineiston keruulomake osa 2
- Liite 3. Asiakastiedote ja tietoinen suostumus
- Liite 4. Sähköinen kyselylomake R.O.C.S. Medical Minerals® -geelin käyttökokemuksista
- Liite 5. R.O.C.S. Medical Minerals® -geelin käyttöohje
- Liite 6. Turun Ammattikorkeakoulun valokuvien käyttöoikeussopimus 2016
- Liite 7. Kuvia White Spot -leesioista tutkimusasiakkailta alkua- ja lopputilanteessa
- Liite 8. Turun sosiaali- ja terveystoimen suun terveydenhuollon esitietokaavake

# 1 JOHDANTO

Turun ammattikorkeakoulu ja venäläinen DRC- Group ovat tehneet yhteistyötä vuodesta 2012 lähtien. Turun ammattikorkeakoulun suuhygienistiopiskelijat esittelivät yrityksen suun terveydenhoitotuotteita Turun Hammaslääkäripäivillä vuonna 2013. Vuonna 2014 valmistui vihloville hampaille tehty tutkimus: Yli-Junnila, P., Kuusilehto, T-L., Vauhkala, M., Kieksi, S., Hankimaa, J., 2014.” A pilot study on the effect of the R.O.C.S. Bionica Sensitive® toothpaste on reducing dentine hypersensitivity”. Vuonna 2017 valmistui Kangassalon ja Koivusen opinnäytetyö ”Hammaskiilteen mineraalivajauksen hoito oikomishoidon päätyttyä -Tapaustutkimus” (Kangassalo & Koivunen 2016). 2017 DRC-Group tilasi Turun ammattikorkeakoululta tutkimuksen R.O.C.S. Medical Minerals® -geelin käytöstä hammaskiilteen mineraalivajauksen hoidossa oikomishoidon päätyttyä. Tutkimus toteutetaan opinnäytetyönä.

Lasten ja nuorten hampaiden reikiintyminen on Suomessa varsin yleinen ongelma (Karies, Käypä hoito -suositus 2014). Vuonna 2003 reikiintyneitä, paikattuja tai karieksen vuoksi poistettuja hampaita (DMFT/dmft) oli 5 -vuotiailla keskimäärin 0,9, 12 -vuotiailla 1,2 ja 17 -vuotiailla 4,0 (Suominen-Taipale ym. 2009, 59–67).

Mutans-streptokokeilla, tietyillä laktobasillilajeilla ja tietyillä niin sanotuilla non-mutans -streptokokeilla ja Actinomyces-lajeilla ym. on yhteistä hapontuottokyky ja kyky sietää happoja. Hapot liuottavat hampaan pinnalta mineraaleja, jolloin hampaan pinta pehmenee (demineralisaatio). Demineralisaation syytekijöiden poistuessa mineraalit voivat saostua ja hampaan pinta kovettua uudestaan (remineralisaatio). (Takahashi & Nyvad 2008, 409–18)

Kariesvauriot syntyvät sellaisiin kohtiin, joissa kariesbakteereita sisältävä biofilmi saa hampaiden puutteellisen puhdistamisen vuoksi kehittyä häiriintymättä. Näitä kohtia ovat hampaiden purupintojen uurteet, erityisesti hampaiden puhkeamisen aikana, hampaiden välipinnat, ienrajat, hampaiden paljastuneet juuripinnat ja oikomiskojeiden ja irtoproteesien viereiset alueet. (Tanzer ym. 2001.)

Kiinteäkoepotilaista 50–88 %:lle ilmaantuu ainakin yhteen hampaaseen oikomishoidon aikana demineralisoitunut kohta eli White Spot -leesio (Peltomäki & Tenovuo 2004, 406–410). White Spot -leesiöt ovat ensimmäisiä näkyviä merkkejä hampaan karioitumisen yhteydessä. Leesio on opaakkimainen, kalkin valkoinen ja ympäristöään vaaleampi alue.

Koska leesio on yhteydessä karioitumiseen, sen yhteydessä ilmenee plakin biofilmiä, jota on esiintynyt pysyvästi kyseisellä alueella. (Karies, Käypä hoito -suositus 2014.)

Tuominen on 2015 selvittänyt tutkimuksessaan nuorten tyytyväisyyttä omaan hampaistoonsa oikomishoidon jälkeen. Tutkimuksessa ei ole mainintaa oikomishoidon aikana ilmaantuneista hampaan kiillemuutoksista. Suurin osa tutkimukseen osallistuneesta 119:sta 15-16 -vuotiaasta nuoresta oli tyytyväisiä hampaistoonsa toimintaan (90%) ja ulkonäköön (71%) oikomishoidon jälkeen ja yleisimmin tyytymättömyyttä aiheuttivat yksittäisten hampaiden virheasennot. (Tuominen 2015, 22–26). Vaikka 2010 päivätty yhtenäiset kiireettömän hoidon perusteet (Sosiaali- ja terveysministeriö 2010) painottavat hoitoon valinnassa erityisesti purennan toiminnan häiriöitä, kokevat potilaat hoidontarvetta enimmäkseen esteettisistä syistä (Tuominen 2015, 22–26).

Tarkoituksena oli saada selville R.O.C.S. Medical Minerals® -geelin vaikutuksia hampaan kiillekarieseen eli ns. White Spot -leesioihin oikomishoidon jälkeen. Lisäksi tarkoituksena oli saada tutkimusasiakkaiden kokemuksia R.O.C.S. Medical Minerals® -geelin käytöstä.

Tutkimuksen tavoitteena on edistää oikomishoidon asiakkaiden suun terveyttä, edistää mineraaligeelin käyttöä hampaiden karioitumisen ehkäisyssä sekä laajentaa suuhygienistien tietoutta vaihtoehtoisista remineralisaatiohoidoista.

Asiasanat: Suun tutkiminen, remineralisaatio, mineralisaatiohoito, oikomishoito, karioituminen, White Spot -leesio.



## 2 TUTKIMUKSESSA KÄYTETYT MITTARIT JA HAMPAIDEN MINERAALIVAJAUKSEN HOITO

### 2.1 Hammaskiilteen rakenne ja karies

Hampaan kruunua peittää vaalea kova kudokseksi eli kiille. Kiille on elimistömme kovinta kudosta ja se koostuu pääasiassa kivennäissuoloista. Kiilteen alla oleva kudokseksi on hammasluuta, jota kutsutaan dentiiniksi. (Honkala 2009, 16). Karies alkaa kehittyä kiilteen pinnasta edeten dentiiniin päin kiillekariesinä. Kiillekaries etenee yleensä kiillemäisenä. Ylittäessään kaksikolmasosa kiilteen paksuudesta se on todennäköisesti saavuttanut kiilledentiinirajan. Tämän jälkeen karies leviää kiilteen ja dentiinin rajapinnassa tunkeutuen syvemmälle kudokseen. Kariesin eteneminen pyritään estämään ennen sen pääsyä dentiiniin asti. Dentiiniin asti edennyt karies vaatii aina korjaavaa hoitoa. (Kivisaari ym. 2014).

Etenevien varhaisten kiillekariesvaurioiden ominaispiirteitä ovat vaalea väri, liitumainen ja karhea pinta sekä epätarkkarajaiset reunat. Etenevät kariesvauriot ovat usein bakteeriplakin peitossa. Sileillä pinnoilla, välipinnat mukaan lukien, vauriot ovat yleensä lähellä tulehtunutta ientä. Inaktiivinen, pysähtynyt kariesvaurio on selvärajainen, usein tummuva, sileä, kova- ja kiiltäväpintainen sekä tyypillisesti noin 2,0 mm:n etäisyydellä ienrajasta. (Karies, Käypä hoito -suositus 2014.).

### 2.2 Oikomiskojeet ja kariesriski

Kiinteillä oikomiskojeilla tarkoitetaan laitteita, jotka ovat oikomishoidon ajaksi liimattu tai sementoitu kiinni hampaan pintaan. Kiinteiden oikomiskojeiden avulla voidaan siirtää hampaita kaikissa tasoissa, sekä kiertää hammasta pituus- ja poikkiakselinsa ympäri. Kiinteiden kojeiden osia ovat rengas, braketit ja tuubi, kaarilanka sekä lisälaitteet (sidoslangat, kumi- ja muovirenkaat ja kierrejouset). Braketit ja tuubi liimataan kiinni hampaan pintaan (tuubi voi olla myös hitsattu renkaaseen ja rengas voidaan sementoida hampaan ympärille). Kaarilangat kiinnitetään hampaisiin niissä olevien brakettien ja tuubien välityksellä. (Virolainen, 2017.)

Oikomishoito aloitetaan yleensä nuorena, jolloin leukojen kasvuun voidaan vielä vaikuttaa (Heikka ym. 2009, 184–185). Tällöin suussa on vielä puhkeamassa tai kehitysvaiheessa olevia hampaita, joiden kiille ei ole täysin kehittynyt. Kiinteät oikomiskojeet vaikeuttavat hampaiden puhdistusta ja lisäävät mikrobien kiinnittymiskohtia. Kojet myös estävät syljen huuhtelemaan vaikutuksen pääsyn hampaan pinnalle. Oikomishoito potilaiden ongelmana ovat braketin ympärille tai renkaiden reunoille muodostuvat White Spot -leesiöt. White Spot -leesioiden valkoinen väri ja opaakkisuus johtuu mineraalien liukenemisesta kiilteen pinnalta. Samalla hampaan pinnasta tulee huokoisempi ja enemmän valoa taittava. (Peltomäki & Tenovuori 2004, 406–410).

### 2.3 White Spot -leesioiden hoitokeinot ja R.O.C.S. Medical Minerals® -geeli

White Spot -leesioiden muodostuminen kiilteen pinnalla on yleisin oikomishoidosta johtuva vaikutus (Øgaard 2008, 183). White Spot -leesioiden muodostuminen on nopea prosessi. Näkyvät White Spot -leesiöt voidaan kokeellisesti aiheuttaa fluorin poissaololla neljän viikon sisällä. Jos suun terveydenhoitotottumukset ovat puutteelliset, kertyy plakkia oikomishoitokojeen ympärille. Fluorin vaikutusraja saavutetaan, kun lepovaiheen pH laskee 4,5:en. Happohyökkäyksen aikana voi kehittyä kariesta ja jopa eroosiota. (Øgaard ym. 1988, 68–73).

Kun leesiöt ovat kerran kehittyneet hampaan pinnalle, erityisesti isommat/laajemmat ja pinnanalaiset leesiöt, niiden täydellinen remineralisoituminen on hyvin vaikeaa, ellei mahdotonta. Optimaalinen suun terveys oikomiskojeiden ympärillä on tärkeää, jotta saavutettaisiin fluorin täysivaikutus, koska ”kariogeeninen -haaste” on paljon isompi ja plakin pH on matalampi kuin niillä yksilöillä, joilla ei ole koskaan ollut oikomishoidonkojeita. (Øgaard 2008, 192).

Useilla kiinteäkojepotilailla havaitaan oikomishoidon aikana bakteeripeitteiden lisääntymistä, jolloin karies- ja iensairauksien riski kasvaa. Tästä syystä tulee kiinnittää erityistä huomiota hyvän suuhygienian saavuttamiseen ennen oikomishoitoa ja sen ylläpitämiseen hoidon aikana. (Peltomäki & Tenovuori 2004, 406–410.)

Vastaavan tyyppisissä White Spot -leesioiden hoidoissa interventioajat ovat vaihdelleet kymmenestä päivästä 36 kuukauteen (Agarwal ym. 2013; Bock ym. 2016; Bröchner ym. 2009; Ebrahimi ym. 2016; He ym. 2016; Karabegiroğlu ym. 2016; Munjal ym. 2016; Singh ym. 2016).

Paikallinen remineralisoiva R.O.C.S. Medical Minerals® -geeli sisältää ksylitolia ja kalsiumglyserofosfaattia (Taulukko 1.) yhdistettynä polymeereihin, jotka auttavat geeliä kiinnittymään paremmin hampaan pinnalle ja vahvistamaan kiillettä sekä vähentämään kariesriskiä (Matelo 2009).

R.O.C.S. Medical Minerals® -geelin on kliinisissä tutkimuksissa todettu edistävän hampaiden mineralisaatiovaikutuksia. R.O.C.S. Medical Minerals® -geeli sisältää ksylitolia, kalsiumia, fosfaattia ja magnesiumia. Kalsium, fosfaatti ja magnesium ovat hammaskiilteen rakennusaineista tärkeimpiä. Ksylitoli vahvistaa mineraalien vaikutusta. Valmiste mineralisoi kiillettä ja auttaa biofilmin poistamisessa estäen sen muodostumista suun omien entsyymien kanssa. Mineraaligeeli on todettu turvalliseksi ja nieltynäkin vaarattomaksi, eikä sen käytölle ole ikärajoituksia. Tuote on sertifioitu (ISO 9001-2008), patentoitu ja valmistettu Euroopan kosmetiikkalainsäädännön mukaisesti WDS (World Dental Systems) laboratorion valvonnassa. Maahantuoja on Suvoroff Trade OU (suomi@rocs.eu). (Akulovich 2013; Fedorov ym. 2008; Sarap ym. 2006; Sarap ym. 2008; Sparf 2010.)

Taulukko 1. R.O.C.S Medical Minerals® -geelin ainesosat (Lupina 2017).

Ainesosat	%
<b>Vesi (Aqua)</b>	100 saakka
<b>Glyseroli (Glycerin (Sorbitol))</b>	15 - 19
<b>Ksylitoli (Xylitol)</b>	8 - 12
<b>Hydroksietyyliiselluloosa (Hydroxyethylcellulose)</b>	1,9 - 2,5
<b>Kalsiumglyserofosfaatti (Calcium Glycerophos-phate)</b>	1,2 - 1,6
<b>Polysorbaatti-20 (Polysorbate-20)</b>	0,8 - 1,2
<b>Makuaine (Flavor)</b>	0,03 - 0,2
<b>Mettyliparabeeni (Methylparaben)</b>	0,24 - 0,3
<b>Magnesiumkloridi (Magnesium Chloride)</b>	0,12 - 0,18
<b>Hydroksipropyyliguar (Hydroxypropyl Guar)</b>	0,06 - 0,12

## 2.4 Suun terveydentilan tutkimisen menetelmät

Suun terveydentilan tutkimisessa voidaan käyttää useita eri menetelmiä, kuten inspektiota, ientaskumittaria, kuituvaloa ja Diagnocam®- ja Futudent®-kameroita sekä hampaiden värin määrittystä (Heikka ym. 2009, 169–171; Kerosuo 2008, 389–390).

## 2.5 Inspektio

Näköhavainto eli inspektio on tärkein menetelmä kariksen diagnosoinnissa. Kiilteen ja veden refraktiaindeksit (ilman kyky heijastaa ja taittaa valoa) ovat lähellä toisiaan, minkä vuoksi hampaiden pintojen on oltava puhtaat ja kuivat. Kun varioitunut hammas kuivataan ja demineralisoituneet kohdat täyttyvät ilmalla, kasvaa refraktiaindeksien ero silmällä havaittavaksi. Kiilteen läpikuultavuudesta ja väristä voidaan havaita, onko leesio alkava leesio vai uurtava dentiinileesio. Vapaan pinnan sekä oklusaalikariksen diagnosoinnissa yksinomainen keino on inspektio yhdistettynä kuituvalon käyttöön. (Kerosuo 2008, 389–390.)

## 2.6 Kuituvalon käyttö

Kuituvaloa voidaan käyttää apuna hampaiden vaurioiden havaitsemisessa. Sillä ei voida kuitenkaan korvata röntgenkuvausta. Kuituvalolla voidaan valaista hammasta sekä posken että suulaen puolelta. Vaurioitunut kudoks havaitaan tummana alueena terveeseen verraten. (Karies, Käypä hoito -suositus 2014.)

## 2.7 White Spot –leesion värin määrittäminen

White Spot -leesion värin määrittämiseen käytettiin Vita® System 3D Master väriskaalaa. Tämä väriskaala on kolmiulotteiseen värinmäärittämiseen perustuva, kolorimetrisesti rakennettu väriskaala. Vita® System 3D Master -väriskaalassa on 26 sekä kolme ns. bleached eli valkaistua väriä. Väriskaalaan hampaat ovat posliinia ja väriskaala voidaan autoklavoida. (Plandent 2017). Väriskaalasta löytyvät värit 0M1–5M3.

## 2.8 Ientaskumittarin käyttö

Ientaskumittarilla tutkitaan ientaskujen syvyyttä sekä hampaan pinnan karheutta ja muotoja. Ientaskuja mitattaessa ja ienverenvuotoa rekisteröidessä ientaskumittari viedään taskuun hampaan pinnan suuntaisesti. (Hansen 2004, 113–125.) Hampaan pinnan karheutta tutkittaessa ientaskumittaria kuljetetaan myötäkarvaan, jolloin se ei tartu hampaan pintaan vaarantaen remineralisaatiota (Kerosuo 2008, 389–390). Kohtisuora voima vaurioittaa helposti pintarakennetta (Anttonen & Seppä 2009). Ientaskumittarin sijaan voidaan hampaan pinnan karheuden tutkimiseen käyttää myös sondia, jonka erotuskyky on parempi. Alkavan kiillekariksen sondeeraaminen saattaa kuitenkin murtaa demineralisoituneen kiillerakenteen. (Kerosuo 2008, 389–390.)

## 2.9 Diagnocam®- ja Futudent®-kamerat visuaalisen havainnoinnin apuna

Diagnocam®-suukamera on uudenlainen kariesdiagnostiikkaväline. Laitteen toiminta ei perustu ionisoivaansäteilyyn kuten esimerkiksi röntgensäteilyyn, vaan infrapunavaloon. Kliinisen tutkimuksen aikana saadaan reaaliaikaista kuvaa tai videota tietokoneen näytölle. Videot ja kuvat voidaan dokumentoida sähköiseen muotoon, jolloin voidaan seurata kariksen kehittymistä. Kariesleesiot imevät enemmän valoa kuin terve kudος ja täten leesiot näkyvät tummempana. Laitteella voidaan havaita kariekset aina alkavasta karieksesta edenneeseen dentiinikariekseen. (KaVo Scandinavia Ab 2017.)

Futudent®-kameralla voidaan ottaa kuvia ja videoita. Sillä voidaan dokumentoida esimerkiksi kariesta ja limakalvomuutoksia sekä seurata niiden kehitystä. Kuvien avulla voidaan havainnollistaa asiakkaalle konkreettisesti hänen suunsa terveydentila. Futudent®-kameraa voidaan käyttää myös omahoidon neuvonnan apuna. Asiakkaalle pystytään lähettämään sähköisesti vastaanotolla otetut videot, joiden avulla hän voi kotona toimia. (Futudent 2017.)

### 3 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITE JA ONGELMAT

Tarkoituksena oli saada selville R.O.C.S. Medical Minerals® -geelin vaikutuksia hampaan kiillekariiekseen eli White Spot -leesioihin oikomishoidon jälkeen. Lisäksi tarkoituksena oli saada tutkimusasiakkaiden kokemuksia R.O.C.S. Medical Minerals® -geelin käytöstä.

Tutkimuksen tavoitteena on edistää oikomishoidon asiakkaiden suun terveyttä, edistää mineraaligeelin käyttöä hampaiden karioitumisen ehkäisyssä sekä laajentaa suuhygienistien tietoutta vaihtoehtoisista remineralisaatiohoidoista.

#### 3.1 Tutkimusongelmat

1. Minkälaisia muutoksia R.O.C.S Medical Minerals® -geeli saa aikaan oikomishoidon päätyttyä ilmenevissä valkoisissa leesioissa?
  - 1.1 Minkälaisia ovat White Spot -leesioiden muutokset tutkimusasiakkaittain?
  - 1.2 Minkälaisia ovat White Spot -leesioiden muutokset hampaattain?
  - 1.3 Miten tutkimusjaksojen pituus vaikuttaa White Spot -leesioiden muutoksiin?
  - 1.4 Miten White Spot -leesioiden muodon muutosta voidaan kuvailla?
  - 1.5 Minkälainen on White Spot -leesioiden värinmuutos
2. Minkälaisia kokemuksia tutkimusasiakkailta on R.O.C.S Medical Minerals® -geelihoitoon osallistumisesta?

Tutkimusongelmaan 1 saatiin vastaus kliinisellä tutkimuksella (Liite 2).

Tutkimusongelmaan 2 saatiin vastaus lopuksi suoritettavalla haastattelulla ja viikoittain tehtävällä sähköisellä kyselylomakkeella (Liite 4).

## 4 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

### 4.1 Tutkimuksen toteutus

Tutkimus aloitettiin syksyllä 2016, jolloin otettiin yhteys ensimmäisiin tutkimusasiakkaisiin puhelimitse. Tutkimusasiakkaille kerrottiin tutkimuksen sisällöstä ja sen kulusta, minkä lisäksi varmistettiin tutkimusasiakkaiden sitoutumista tutkimukseen (Liite 1).

Tutkimuksen kliininen osio toteutettiin Ammattikorkeakoulun Studental -tiloissa. Tutkimusasiakkaiden alku- ja lopputarkastukset toteutettiin syksyn 2016 ja syksyn 2017 välisenä aikana. Lisäksi tutkimusasiakkaalle annettiin joko sähköinen tai kirjallinen kyselylomake viikoittain täytettäväksi, minkä avulla kerättiin tietoa geelin käyttökokemuksista. Kyselylomake toimitettiin tutkimuksen toteuttajille joko sähköpostitse tai palautettiin tutkimusasiakkaan lopputarkastuksen yhteydessä.

Ennen ensimmäisen käynnin alkutarkastusta, tutkimusasiakas täytti kyselylomakkeen (Liite 1). Tämä toimi alkuhaastattelun ja tutkimuksen pohjana, minkä jälkeen tutkittiin tutkimusasiakkaan suun terveydentila sekä kiilteen White Spot -leesiot. Tutkiminen toteutettiin inspektion, mittanauhan, Vita® System 3D Master -väriskaalan, ientaskumittarin, kuituvalon, Diagnocam®- ja Futudent®-kameroiden avulla. Alkutarkastuksen yhteydessä tutkimusasiakkaalle neuvottiin suullisesti geelin oikeanlainen käyttö ja annettiin hänelle mukaan kirjalliset käyttöohjeet.

R.O.C.S. Medical Minerals® -geelin käyttöjakso oli neljä tai kuusi viikkoa. Käyttöjakson päätyttyä tutkimusasiakas kutsuttiin lopputarkastukseen. Tällöin toteutettiin loppuhaastattelu ja tutkittiin tutkimusasiakas samoilla menetelmillä kuin alkutarkastuksessa.

### 4.2 Tutkimusaineiston kerääminen ja tutkimusmenetelmät

Tutkimusasiakkaat ohjattiin tutkimukseen Turun Hyvinvointitoimialan kautta. Tutkimusaineistoa kerättiin haastattelun, kyselylomakkeen, kliinisen tutkimuksen sekä tutkimusasiakkaan omien dokumentoitujen kokemusten avulla (Taulukko 2). Alkuhaastattelu toteutettiin kyselylomakkeen pohjalta samalla käyntikerralla ennen kliinistä tutkimusta (Liite 1). Kliininen tutkimus suoritettiin alku- ja lopputarkastuksen yhteydessä liitteen

kaksi mukaan. Tutkimusasiakas lähetti viikoittain dokumentin, jossa hän vastasi liitteen neljä kysymyksiin.

Kaikki tutkimusasiakkaat ohjeistettiin lopettamaan fluorihammastahnan käyttö noin 1,5 viikkoa ennen tutkimuksen alkua. Mikäli tutkittava ei ollut lopettanut fluoripitoisen hammastahnan käyttöä, tehtiin hänelle pastapuhdistus ensimmäisen tutkimuskäynnin lopussa fluorittomalla Salutem PRO Coarse® -pastalla. Tutkittavat ohjeistettiin käyttämään intervention aikana fluoritonta hammastahnaa tai fluorihammastahnaa vain kerran vuorokaudessa R.O.C.S. Medical Minerals® -geelin lisäksi. Geeliä ohjeistettiin käyttämään Sultan Topex Fluoride Trays® -lusikoiden avulla. Geeliä ohjeistettiin käytettäväksi kaksi kertaa vuorokaudessa 15 minuutin ajan hampaiden puhdistamisen jälkeen. Tutkittavat ohjeistettiin olemaan syömättä ja juomatta 50 minuutin ajan geelin käytön jälkeen

Taulukko 2. Tutkimusasetelma

<b>Alkutilanne</b>	<b>Interventio</b>	<b>Lopputilanne</b>
Hampaiden White Spot -leesiöt	R.O.C.S. Medical Minerals® -geeli kahdesti päivässä (fluoriton hammastahnasuositus)	Hampaiden White Spot -leesiöt
Visuaalinen inspektio Leesion aktiivisuus/inaktiivisuus  Kuituvalo Diagnocam® Futudent® lentaskumittari Tutkimusasiakkaan subjektiivinen kokemus	4 viikkoa ja 12 tutkimusasiakasta (kertakäyttölusikoilla tai ilman)  6 viikkoa ja 8 tutkimusasiakasta (kertakäyttölusikoilla tai ilman)	Visuaalinen inspektio Leesion aktiivisuus/inaktiivisuus  Kuituvalo Diagnocam® Futudent® lentaskumittari Tutkimusasiakkaan subjektiivinen kokemus

Opinnäytetyössä käytettiin sekä kvalitatiivista että kvantitatiivista lähestymistapaa. Näiden tutkimusmenetelmien yhdistämisestä käytetään nimitystä menetelmätriangulaatio (Vilkkä 2015, 55–86). Tutkimus kohdistui tutkimusjoukkoon, kahteenkymmeneen henkilöön. Aineiston keräämiseen käytettiin useita metodeja kuten haastattelua, havainnointia, mittauksia sekä dokumenttien tutkimista (Hirsjärvi ym. 2009, 123–166).



Materiaali analysoitiin määrällisesti ja laadullisesti. Tulosten analysoinnissa käytettiin MS Excel 2016 –taulukkolaskentaohjelmaa ja IBM SPSS Statistics 24 –tilasto-ohjelmaa. Alku- ja lopputilanteen erojen vertailussa käytettiin Wilcoxon merkittyjen sijalukujen testiä ja tilastollisen merkitsevyyden raja oli  $p < 0.05$ .

#### 4.3 Kvantitatiivinen tutkimus

Kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimusmenetelmä on tutkimustapa, jossa käytetään numeraalista tarkastelutapaa. Tässä menetelmässä tutkittavia asioita ja niiden ominaisuuksia tarkastellaan numeroiden avulla. Kvantitatiivista tutkimustapaa käytettäessä saadaan vastauksia kysymyksiin; kuinka moni, kuinka paljon ja kuinka usein. Määrällisessä tutkimuksessa tieto saadaan joko suoraan numeroina tai se ryhmitellään laadullisesta aineistosta numeeriseen muotoon. Olennainen numerotieto selitetään sanallisesti ja kuvaillaan millä tavalla eri asiat linkittyvät toisiinsa tai mitä eroavaisuuksia niillä on. (Vilkkä 2007, 14.)

Tässä opinnäytetyössä käytettiin kvantitatiivista tutkimusmenetelmää osana kliinistä tutkimusta sekä alkutietojen raportoinnissa. Kliinisessä tutkimuksessa tehtyjä mittauksia tarkasteltiin numeroiden avulla. Tämän menetelmän etuna oli, että alku- ja lopputuloksia pystyttiin vertailemaan hyvin keskenään.

Tavallisin määrällisen tutkimuksen aineiston keräämisen tapa on kysely. Kyselystä voidaan käyttää eri nimityksiä, kuten esimerkiksi postikysely, informoitu kysely tai joukkokysely riippuen siitä, miten kysely toteutetaan. Tämä aineiston keräämisen tapa soveltuu hyvin suurelle tai hajallaan olevalle tutkimusjoukolle. Kysely voidaan suorittaa esimerkiksi puhelinhaastatteluna, sähköpostin välityksellä, internet-kyselynä tai jonkin tapahtuman yhteydessä. (Vilkkä 2007, 14.) Kyselylomakkeen kysymyksiä voidaan muotoilla monella eri tavalla. Näistä kolme yleisintä ovat avoimet kysymykset, monivalintakysymykset ja asteikkoihin (skaaloihin) perustuvat kysymykset. (Hirsjärvi 2009, 198.) Sekä kliinisissä aineistonkeruulomakkeissa että tutkimusasiakkaiden sähköisessä kyselylomakkeessa käytettiin avoimia kysymyksiä ja monivalintakysymyksiä (Liitteet 1, 2, 4). White Spot -leesion värin määrittämiseen käytettiin Vita® System 3D Master väriskaalaa (Plandent 2017).

Kliinisessä tutkimuksessa lääkäri tai hoitava henkilö pyrkii selvittämään asiakkaan vai-  
van tai hoitoon hakeutumisen syyn sekä löytämään parhaan hoidon kyseiseen vaivaan.

Kliininen tutkimus alkaa aina haastattelulla eli anamneesilla, jota seuraa tutkimus. Anamneesitietojen kysely alkaa avoimilla kysymyksillä, joita seuraa tarkentavia lisäkysymyksiä. Anamneesin jälkeen tehdään status eli selvitetään tutkimalla asiakkaan nykytila. (Eskelinen 2016.) Interventiotutkimuksessa käytettiin Turun Hyvinvointitoimialalla käytössä olevaa anamneesilomaketta (Liite 8), joka kerättiin kaikilta tutkimusasiakkailta.

Kliiniseen tutkimukseen liittyy ekstraorallinen eli suun ulkoinen ja intraorallinen eli suun sisäinen tutkimus. Inspektion ja palpoinnin avulla tutkitaan kasvojen, kaulan ja suun alue. Intraoraalitutkimuksessa tutkitaan muun muassa suun limakalvot, hampaiden kariologinen tilanne sekä ikenien kunto. (Vehkalahti 2017.)

Tässä opinnäytetyössä tutkittiin White Spot -leesioiden sijainti, koko, rakenne, valon läpäisevyys ja väri (Liitteet 1, 2, 7.)

#### 4.4 Kvalitatiivinen tutkimus

Kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus on toimiva silloin kun kyseessä on ilmiöiden ymmärtäminen ja kuvaaminen. Laadullisen tutkimuksen kohteena on yleensä ihminen ja hänen omakohtaiset kokemuksensa. Aineisto kootaan todellisissa tilanteissa ja se kuvaa todellista elämää. Tutkimus on monimuotoista ja sillä pyritään tuomaan tosiasiat esille sen sijaan että todennettaisiin olemassa olevaa tietoa. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa pyritään tuomaan tutkittavien näkökulma esille muun muassa yksilö- ja ryhmähaastattelun sekä osallistuvan havainnoinnin avulla. (Hirsjärvi ym. 2009, 160–164)

Tutkimusaineisto voidaan kerätä haastatteluina, siinä tutkimusaineistona ovat ihmisten kokemukset puhutussa muodossa. Lomakehaastattelu, teemahaastattelu ja avoin haastattelu ovat kaikki tutkimushaastattelun muotoja. Niissä kaikissa on kysymys järjestelmällisestä tiedonkeruusta. Lomakehaastattelulle yleistä on, että tutkija päättää kysymysten muodot ja esittämisjärjestyksen ennalta. Vastaja ei kuitenkaan välttämättä vastaa kysymyksiin esitetyssä järjestyksessä. Teemahaastattelussa tutkimusongelmasta valitaan keskeiset aiheet, joita olisi välttämätöntä käsitellä tutkimusongelmaan vastaimiseksi. Tavoitteena on, että vastaja saa antaa oman kuvauksensa jokaisesta aiheesta. Avoimessa haastattelussa haastateltava voi puhua aiheesta vapaasti ja valita näkökulmansa itse. Haastattelija voi syventää aihetta tarkentavilla kysymyksillä. Avoin haastattelu perustuu vuorovaikutukseen ja se toteutetaan yleensä yksilöhaastatteluna. (Vilkka 2015, 122–135.)

Tämän opinnäytetyön keskeisin kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä oli tutkimusasiakkaan haastattelu sekä hänen viikoittain kirjoittamat päiväkirjanomaiset raportit.

#### 4.5 Aineiston analyysi

Tiedot kliinisestä tutkimuksesta, haastatteluista ja sähköisistä kyselylomakkeista koottiin yhteen ja analysoitiin kirjallisesti. Sähköiset kyselylomakkeet kirjoitettiin auki ja niistä karstiin epäolennainen tieto pois. Kyselylomakkeiden muuttujille annettiin arvot, jotka olivat joko numeroita tai symboleita. Muuttujille annetut arvot mahdollistavat tulosten taulukoinnin ja analysoinnin. (Vilkka 2015, 101–109). Kliiniset mittaustulokset alku- ja lopputarkastuksesta taulukoitiin Exceliin sekä SPSS-tilastointiohjelmaan ja saatuja tuloksia verrattiin toisiinsa. Tuloksista selvisi mineralisaatiohoidon vaikutus leesioihin sekä suun terveyteen yksittäisen tutkimusasiakkaan kohdalla. Haastatteluiden ja kyselylomakkeiden avulla ilmenivät mahdolliset haasteet ja muut kokemukset geelin käytöstä. Aineisto analysoitiin syksyllä 2017 ja opinnäytetyö valmistui toukokuussa 2018.

## 5 TULOKSET

### 5.1 Aineiston analyysi

Esitutkimukseen kutsuttiin yhteensä 22 henkilöä, joista kaksi keskeytti. Tutkimusjoukossa oli yhteensä kaksikymmentä henkilöä, joista naisia oli neljätoista ja miehiä kuusi. Heillä oli oikomishoidon päätyttyä havaittu eri tavoin häiritseviä White Spot -leesioita.

Ikäryhmiä oli kolme ja ryhmissä oli tutkimusasiakkaita seuraavasti: 11 -15 -vuotiaita oli kaksi henkilöä, 16 -20 -vuotiaita oli yhdeksän henkilöä ja yli 20 -vuotiaita oli yhdeksän henkilöä (Taulukko 3). Kuusi henkilöä käytti tutkimusjakson aikana fluoritahnaa kerran vuorokaudessa yhdessä R.O.C.S. Medical Minerals® -geelin kanssa ja kymmenen henkilöä sitoutui käyttämään pelkkää fluoritonta tahnaa yhdessä geelin kanssa. Neljältä tutkimusasiakkaalta ei saatu tietoa liittyen tahnan käyttöön tutkimuksessa.

Kohdejoukko jaettiin kolmeen eri ryhmään sen perusteella, milloin oikomishoito oli päätynyt. Koska kaikilla tutkimusasiakkailla oli kulunut yli yksi kuukausi kojeiden poistosta, pidennettiin alkuperäisen aineistonkeruulomakkeen (Liite 1) luokittelua (yksi viikko, kaksi viikkoa tai yli kuukausi) kojeiden poistosta kuluneesta ajasta seuraavasti: Ensimmäisessä ryhmässä kojeiden poistosta oli kulunut alle vuosi, toisessa ryhmässä 1 - 4 vuotta ja kolmannessa 5 – 10 vuotta (Taulukko 3). Ryhmään yksi kuului kuusi tutkimusasiakasta, toiseen ryhmään kuului kolme ja kolmanteen yksitoista.

Taulukko 3. Tutkimusjoukon ikäryhmät ja oikomishoidon kojeiden poistosta kulunut aika

Ikäryhmä	n	Kojeiden poistosta kulunut aika	n
1-15 vuotta	2	alle 1 vuosi	6
16-20 vuotta	9	1-4 -vuotta	3

yli 20 vuotta	9	5-10 -vuotta	11
---------------	---	--------------	----

## 5.2 R.O.C.S Medical Minerals® -geelin aikaan saama muutos White Spot -leesioissa oikomishoidon päätyttyä

### 5.2.1 White Spot -leesioiden muutokset tutkimusasiakkaittain

Muutokset tutkimusasiakkaiden White Spot -leesioiden pinta-aloissa ovat tilastollisesti merkittäviä ( $p=0,000$ ).

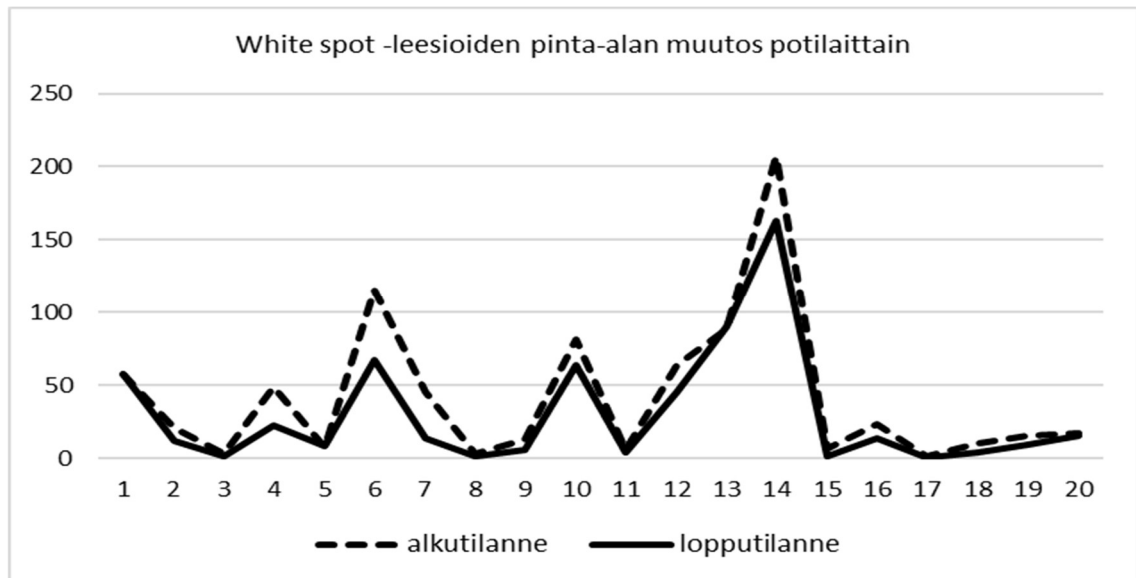
Alkutilanteessa White Spot -leesioiden pinta-alojen keskiarvo oli 41,74 mm<sup>2</sup> ja lopuksi 29,98 mm<sup>2</sup> laskien 11,76 mm<sup>2</sup>. Prosentuaalisesti leesioiden pinta-ala pieneni 28,18%. Keskihajonta laski 51,06 mm<sup>2</sup>:stä 41,19 mm<sup>2</sup>:in. Mediaani laski 18,90 mm<sup>2</sup>:stä 12,63 mm<sup>2</sup>:in. White Spot -leesioiden pinta-alat pienenivät selvästi yli neljänneksellä alkutilanteeseen verrattuna (Taulukko 4 ja kaavio 1).

Taulukko 4. White Spot -leesioiden pinta-alan muutos tutkimusasiakkaittain.

	alkutilanne	lopputilanne	%-muutos
keskiarvo	41,74	29,98	28,18
keskihajonta	51,06	41,19	19,33
mediaani	18,90	12,63	33,20
potilaat	20	20	-

White Spot -leesiöt pienenivät kahdeksallatoista tutkimusasiakkaalla. Kahdella tutkimusasiakkaalla White Spot -leesiöt kasvoivat. Leesioiden kasvu oli erittäin vähäistä ollen vain 0,75mm<sup>2</sup> ja 1,50mm<sup>2</sup>. Syynä tähän saattoi olla leesion muodon muuttuminen tarkkarajaisesta epätarkkarajaiseen. Myös hampaan kiillepinnan mahdollinen vaaleneminen saattoi vaikuttaa mittaustulokseen siten, että vaalenneessa hampaassa leesio erottui tarkemmin ja laajemmalta alueelta kuin alkutilanteessa. Lisäksi muutos saattaa selittyä mittausepätarkkuudella.

Kaaviosta 1 voidaan todeta, että White Spot -leesioiden muutos oli yhteydessä niiden kokoon ja interventiosta hyötyivät henkilöt, joilla oli laajimmat leesiopinta-alat.



Kaavio 1. White Spot -leesioiden pinta-alan (y-akseli, mm<sup>2</sup>) muutos potilaittain (x-akseli).

### 5.2.2 White Spot -leesioiden muutokset hampaaittain

Muutokset tutkimushenkilöiden yhdeksänkymmenenkuuden hampaan White Spot -leesioiden pinta-aloissa ovat tilastollisesti merkitseviä ( $p=0,000$ ).

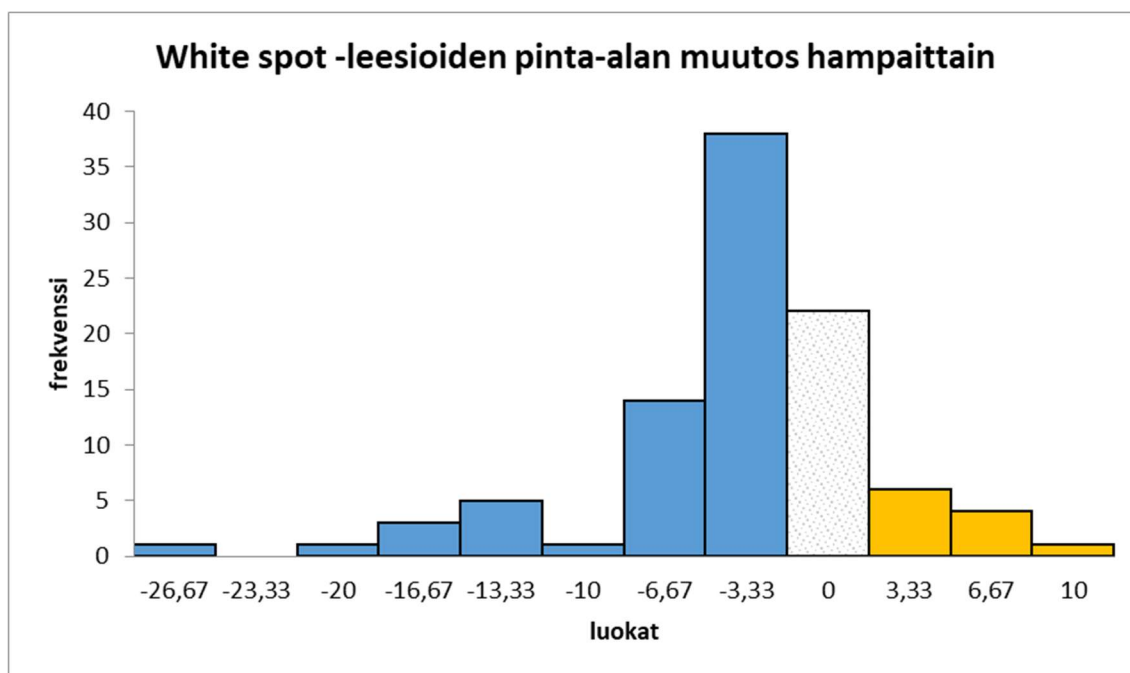
Alkutilanteessa White Spot -leesioiden pinta-alojen keskiarvo oli 8,70 mm<sup>2</sup> ja lopuksi 6,25 mm<sup>2</sup> laskien 2,45 mm<sup>2</sup>:in. Prosentuaalisesti leesioiden pinta-ala pieneni 28,18%. Keskihajonta laski 10,56, mm<sup>2</sup>:stä 8,58 mm<sup>2</sup>:in. Mediaani laski 4,00 mm<sup>2</sup>:stä 2,5 mm<sup>2</sup>:in (Taulukko 5).

Taulukko 5. White Spot -leesioiden pinta-alan muutos hampaaittain

	alkutilanne	lopputilanne	%-muutos
keskiarvo	8,70	6,25	28,18
keskihajonta	10,56	8,58	18,76
mediaani	4,00	2,50	37,50

hampaat	96	96	-
---------	----	----	---

White Spot -leesioiden pinta-ala pieneni 63 hampaassa, 11 hampaassa leesion pinta-ala suureni hieman ( $2,0\text{mm}^2$ – $7,5\text{mm}^2$ ) ja 22 hampaassa pinta-ala pysyi samana ( $p=0.000$ ). Suurimmassa osassa hampaita pinta-alan muutos oli välillä  $-6.67$ – $0,0\text{ mm}^2$  (Kaavio 2).



Kaavio 2. White Spot -leesioiden pinta-alan muutos hampaattain Wilcoxon testin mukaan.

### 5.2.3 Tutkimusjakson pituuden vertailu

Tutkimusjaksoa pidennettiin tutkimuksen aikana neljästä viikosta kuuteen viikkoon tutkimuksen vaikuttavuuden vahvistamiseksi. Neljän viikon tutkimusryhmässä oli kaksitoista tutkimusasiakasta ja kuuden viikon tutkimusryhmässä kahdeksan. Verrattaessa tutkimusryhmiä keskenään, havaittiin, että alkutilanteessa tutkimusryhmät erosivat toisistaan huomattavasti. Neljän viikon tutkimusryhmässä leesiopinta-alojen keskiarvo oli alkutilanteessa  $61,9\text{mm}^2$  ja lopputilanteessa  $45,5\text{mm}^2$ . Kuuden viikon tutkimusryhmässä leesiopinta-alojen keskiarvo oli alkutilanteessa  $11,5\text{mm}^2$  ja lopputilanteessa  $6,7\text{mm}^2$ . Neljän viikon tutkimusryhmässä leesiopinta-alat pienenevät  $28,2\%$  ja kuuden viikon tutkimusryhmässä  $41,5\%$ .

Vaikka kuuden viikon tutkimusryhmässä leesiopinta-ala oli alkutilanteessakin pienempi kuin neljän viikon ryhmän alkutilanteessa, pieneni leesiopinta-ala tässä ryhmässä prosentuaalisesti enemmän. Suurempi prosentuaalinen muutos tukee pidemmän jakson vaikuttavuutta White Spot -leesioiden remineralisaatiossa. Kuitenkin jo neljän viikon geelin käytöllä saadaan tilastollisesti merkittäviä tuloksia.

#### 5.2.4 White Spot -leesioiden muodon muutoksen kuvailu sanallisesti

Verrattaessa leesion muotoa alku- ja lopputilanteessa, havaittiin että tyypillisin muutos tutkimusasiakkaan kohdalla leesion muodossa oli sen muuttuminen selvärajaisesta epäselvärajaiseksi. Näin tapahtui viiden tutkimusasiakkaan kohdalla.

Toiseksi yleisin havaittu muutos tapahtui kolmen tutkimusasiakkaan kohdalla ja se oli epätarkkarajaisien leesioiden muodon säilyminen epätarkkarajaisina.

Suurimmalla osalla, eli kahdellatoista tutkimusasiakkaalla ei tapahtunut muutosta leesioiden muodossa.

#### 5.2.5 White Spot -leesioiden värinmuutos

Verrattaessa leesion värin muutosta alku- ja lopputilanteessa, havaittiin että muutoksen tapahtuessa vaaleneminen oli tyypillisempi muutos ja niin tapahtui viidellä tutkimusasiakkaalla ja tummenemista vain neljällä.

Suurimmalla osalla, eli yhdellätoista tutkimusasiakkaalla ei tapahtunut värinmuutosta. Leesioiden värit muuttuivat vain vähän, muutos oli yhden Vita® System 3D Master väriskaala-asteikon verran, jota oli vaikea havaita.

### 5.3 R.O.C.S Medical Minerals® -geelin aikaan saama muutos White Spot -leesioissa oikomishoidon päätyttyä

Tutkimusasiakkaiden kokemukset geelistä olivat pääasiassa positiivisia. Geelin makua kuvailtiin hyväksi (hedelmäinen, raikas ja viileä) ja koostumusta miellyttäväksi. Geeli myös lievitti vihlontaa, suu tuntui raikkaammalta, hampaiden puhdistamine oli helpom-



paa ja värjäytymän muodostus hitaampaa. Geelin käytön myötä hampaat tuntuivat liukkaammilta, puhtaammilta sekä kirkkaammilta, mutta hammaskiveä muodostui nopeammin.

Geelin käyttö koettiin aluksi työlääksi, mutta myöhemmin sen käyttö helpottui käyttökemuksen myötä. Aluksi geelin annostelu oli hankalaa. Geeli tuntui aluksi hassulta ja se maistui oudolta, mutta siihen tottui.

Valmiste ei aiheuttanut allergisia reaktioita.

## 6 TARKASTELU JA JOHTOPÄÄTÖKSET

White Spot -leesioita ilmaantuu jopa yli puolelle kiinteäkojehoitopotilaista (Peltomäki & Tenovuo 2004, 406–410). Tämän tutkimuksen mukaan nuorten ja nuorten aikuisten oikomishoidon White Spot -leesioiden hoitaminen tuottaa tuloksia sekä henkilöiden itsensä, että suun terveyttä hoitavien professioiden mielestä. Paikallinen, remineralisoiva R.O.C.S Medical Minerals® -geeli sisältää ksylitolia ja kalsiumglyserofosfaattia yhdistettynä polymeereihin, jotka auttavat geeliä kiinnittymään paremmin kiilteen pinnalle. Geeli on kuitenkin tarkoitettu professionaaliseen käyttöön.

Interventioon kuuluvia henkilöitä oli 20, hoidettavia hampaita 96 ja hoitoaika oli neljä tai kuusi viikkoa. Tutkittavien joukkoon otettiin henkilöitä esitutkimuksen perusteella, mikäli kiinteäkojehoidon aikana oli ilmaantunut White Spot -leesioita. Tätä omahoitoa tulisi esitellä jo oikomishoitoon ryhdyttäessä, koska muutamaa henkilöä olivat valkoiset leesiot häirinneet vuosikausia. Tässä tutkimuksessa ei pystytty vakioimaan tutkimusryhmän samankaltaisuutta kojehoidon päättymisen suhteen ja kyse oli myös henkilöiden saavutettavuudesta.

Muutokset White Spot -leesioissa olivat tilastollisesti merkitseviä ( $p=0.000$ ) henkilöittäin ( $N=20$ ) ja hampaattain ( $N=96$ ) tarkasteltaessa, käyttivät he mineraaligeeliä neljä tai kuusi viikkoa. Alku- ja lopputilanteen välisen eron merkitsevyys testattiin Wilcoxon testillä ( $p=0.000$ ). Neljän viikon tutkimusryhmässä leesiopinta-alat pienenevät 28,2% ja kuuden viikon tutkimusryhmässä 41,5%. Suurempi prosentuaalinen muutos tukee pidemmän jakson vaikuttavuutta White Spot -leesioiden remineralisaatiossa. Tämän tutkimuksen tulos tuki aikaisempia R.O.C.S Medical Minerals® -valmisteilla tehtyjä tutkimuksia hampaiden mineralisaatiosta (Sarap ym. 2006; Sarap ym. 2008).

Tutkimus toi uutta tietoa kariksen esiasteen, White Spot -leesioiden, professionaalista hoitomenetelmästä ja omahoidon tehostamisesta mineraaligeelillä.

Tämän tutkimuksen hoitoaikaa, neljää tai kuutta viikkoa, voidaan pitää riittävänä muutoksen suunnan osoittajana. Henkilökuvien (Liite 7.) perusteella voidaan suositella interventio-ajan pidentämistä yli kuuden viikon. Tutkimuksessa ei kuitenkaan selvitetty hoitotuloksen pysyvyyttä, joka voisi olla jatkotutkimuksen aihe.

## 7 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS

### 7.1 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttaa oikeanlainen dokumentointi, mittaustapa ja välineet. Tutkimustulosten kannalta on tärkeää, että mittaukset ovat toistettavia (reliabiliteetti). On tärkeää, että kyselylomake perustuu viitekehykseen ja tutkimuksen tavoitteisiin. Kyselylomakkeen avulla saadaan vastauksia tutkimusongelmiin. Tutkittavien omien kokemusten kuvailu tulee olla yksiselitteistä ja rehellistä. Tätä voidaan edesauttaa haastattelulomakkeen kysymysten muotoilulla. Aina ei kuitenkaan voida tietää onko tutkittava puhunut totta. (Vilkkä 2015, 101–109.)

Tutkimuksen vaiheet on dokumentoitu kappaleessa 4. Tutkijatiimi koostui kolmesta kolmannen vuoden suuhygienistiopiskelijasta. Luotettavuutta tutkimuksessa lisäsivät alku- ja loppumittausten sama suorittajatiimi samoina pysyvissä olosuhteissa. Tämä tarkoitti sitä, että käytettiin samoja mittareita ja että mittaaminen tapahtui samoja lomakkeita käyttäen. Tutkimusasiakkaita hoidettiin Turun Ammattikorkeakoulun tiloissa.

Tavoitteena oli saman tekijän suorittama tutkimusasiakkaan alku- ja lopputarkastus, tarkoituksena erityisesti inspektiota sekä indeksien, värin ja mittaustulosten määrittämistä. Hoitoympäristö, tutkimusvälineet ja mittarit säilyivät samoina tutkimuksen ajan. Valaistus pyrittiin vakioimaan käyttämällä samaa hoitohuonetta ja hoitokonetta ikkunoiden sälekkaitimet suljettuina.

Tutkittavaa kohdetta eli muutosta kiilteessä, tarkasteltiin monella eri mittarilla hyödyntäen aineistotriangulaatiota. Kyselylomakkeet (Liitteet 1, 2, 4, 7) pohjautuivat asiantuntijoiden tutkimuksiin (Agarwal ym. 2013; Bock ym. 2016; Bröchner ym. 2009; Ebrahimi ym. 2016; He ym. 2016; Heikka 2009; Karabegiroğlu ym. 2016; Karies, Käypä hoito -suositus 2014; Kerosuo 2008; Munjal ym. 2016; Peltomäki & Tenovuo 2004, 406–410; Singh ym. 2016).

### 7.2 Tutkimuksen eettisyys

Tutkimusetiikalla tarkoitetaan eettisesti vastuullisten ja oikeiden toimintatapojen noudattamista ja edistämistä tutkimustoiminnassa sekä tieteeseen kohdistuvien loukkausten ja

epärehellisyys tunnistamista ja torjumista kaikilla tieteenaloilla (Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2012). Käytetty tuote on sertifioitu (ISO 9001-2008), patentoitu ja valmistettu Euroopan kosmetiikkalainsäädännön mukaisesti WDS (World Dental Systems) laboratorion valvonnassa (Akulovich 2013; Fedorov ym. 2008; Sarap ym. 2006; Sarap ym. 2008; Sparf 2010).

Ennen tutkimusta tutkimusasiakas allekirjoitti suostumuslomakkeen (Liite 3). Tällä vastaaja vakuutettiin tutkimuksen luotettavuudesta ja vapaaehtoisuudesta. Tutkimusasiakkaalta pyydettiin lupa kuvatallenteiden ottamiseen, säilyttämiseen ja käyttöön valokuvien käyttösopimuksen mukaisesti (Liite 6). Tutkimuksessa raportoiduista tiedoista ja kuvamateriaalista ei pysty tunnistamaan tutkimusasiakasta. Tutkimuksissa kerätyt tiedot sekä haastattelut säilytettiin tutkimuksen ajan lukituissa kaapeissa Turun AMK:n Studentalin tiloissa. Tutkimuksen asiakirjat olivat vain tekijöiden ja ohjaavan opettajan nähtävillä. Asiakirjat tuhottiin tutkimuksen päätyttyä toukokuussa 2018 asianmukaisesti.

Merkittävin virhelähde, joka heikentää tutkimuksen luotettavuutta on tutkimusasiakkaan R.O.C.S. Medical Minerals® -geelin kotikäytön onnistuminen ja sitoutuminen omahoitoon.

Jos tutkimusasiakas oli huolissaan fluorin käytön tauottamisesta tutkimusjakson ajaksi, tutkimusasiakas sai käyttää fluoripitoista hammastahnaa kerran vuorokaudessa. Lupa tähän tutkimukseen saatiin Turun kaupungin suun terveydenhuollon Hyvinvointitoimialan oikomishoidosta vastaavilta henkilöiltä 21.4.2016. (Liite 3).

## LÄHTEET

Agarwal A., Pandey H., Pandey L., Choudhary G. 2013. Effect of Fluoridated Toothpaste on White Spot Lesions in Postorthodontic Patients. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry* 6(2), 85-88.

Akulovich, A., 2013. Remineralization therapy in contemporary esthetic dentistry. Maintaining the results of non-invasive teeth discoloration treatment. Luento Turun Ammattikorkeakoulu. 30.9.2013.

Anttonen, V., & Seppä, L., 2009. Näönvarainen tarkastus ja kariesvaurioiden luokittelu. Näytönastekatsaukset 10.2.2009.

Bock, N., Seibold, L., Heumann, C., Gndt, E., Röder, M. & Ruf, S. 2016. Changes in White Spot lesions following post-orthodontic weekly application of 1,25 per cent fluoride gel over 6 months – a randomized placebo-controlled trial. Part II: clinical data evaluation. *European Journal of Orthodontics* 2017, 144-152.

Bröchner, A., Christensen, C., Kristensen, B., Tranæus, S., Karlsson, L., Sonnesen, L. & Twetman, S. 2009. Treatment of post-orthodontic White Spot lesions with casein phosphopeptide-stabilised amorphous calcium phosphate. *Clinical Oral Investigations* 2011, 15, 369-373.

Ebrahimi, M., Mehrabkhani, M., Ahrari, F., Parisay, I. & Jahantigh, M. 2016. The effects of three remineralizing agents on regression of White Spot lesions in children: A two-week, single-blind, randomized clinical trial. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry* 2017, 9(5), e641-e648.

Eskelinen, S. 2016. Lääkärin tutkimus. Duodecim Terveyskirjasto. Viitattu 15.9.2017. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=snk01020](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk01020)

Fedorov, YuA., Drozhzhyna, V., A., Matelo, S K., 2008. Study of influence of remineralization compositions on state of hard tissues. *Clinical Dentistry*. N: o 3.2008.

Futudent www-sivut. Viitattu 9.9.2017. <http://www.futudent.com/en>

Hansen, F. 2004. Parodontaalisairauksien diagnostiikka. *Suomen hammaslääkärilehti* 11/2004, 113-125.

He, T., Li, X., Dong, Y., Zhang, N., Zhong, Y., Yin, W. & Hu, D. 2016. Comparative assessment of fluoride varnish and fluoride film for remineralization of postorthodontic White Spot lesions in adolescents and adults over a 6-month period: A single-center, randomized controlled clinical trial. *American Journal of Dentofacial Orthopedics* 6(149), 810-819.

Heikka, H., Hiiri, A., Honkala, S. & Sirviö, K. 2009. Oikomishoito. Teoksessa Heikka, H., Hiiri, A., Honkala, S., Keksinen, H. & Sirviö, K. *Terve suu*. Helsinki. Duodecim, 184-185.

Heikka, H., Hiiri, A., Honkala, S. & Sirviö, K. 2009. Suun asiantuntijahoito. Teoksessa Heikka, H., Hiiri, A., Honkala, S., Keksinen, H. & Sirviö, K. *Terve suu*. Helsinki. Duodecim, 169-171.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. uud. p. Helsinki: Tammi. 123–166, 160–164, 198.

Honkala, S. 2009. Hampaiden rakenne ja kehittyminen. Teoksessa Heikka, H., Hiiri, A., Honkala, S., Keksinen, H. & Sirviö, K. Terve suu. Helsinki. Duodecim, 16.

Kangassalo, J. & Koivunen, K. 2017. Hammaskiilteen mineraalivajauksen hoito oikomishoidon päätyttyä – Tapaustudkimus. Opinnäytetyö. Turun Ammattikorkeakoulun julkaisu.

Karabegiroğlu, S., Ünlü, N., Kūçūkyılmaz, S., Botsali, M. S. & Malkoç, S. 2016. Treatment of post orthodontic White Spot lesions with CPP-ACP paste: A three year follow up study. Dental Materials Journal 2017, 1-7.

Karies (hallinta) Käypä hoito suositus. 2014. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Hammaslääkäriseura Apollonia ry:n asettama työryhmä. www -sivut. Viitattu 13.9.2017. Osoitteessa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=hoi50078>

KaVo Scandinavia Ab www-sivut. Viitattu 15.9.2017. <http://www.diagnocam.com/EN/Productinfo.aspx>.

Kerosuo, E. 2008. Diagnostiikka ja hoitopäätöksen teko. Teoksessa Meurman, J. H., Murtomaa, H., Le Bell, Y. & Autti, H. Therapia Odontologica. Hammaslääketieteen käsikirja. Toinen uudistettu laitos, 2. painos, Editio Studiorum, 389-390.

Kivisaari, L., Peltola, J. & Tammisalo, E. 2014. Kiillekaries (K02.0). Therapia Odontologica, Editio Studiorum. Viitattu 13.9.2017. Saatavilla maksullisesti osoitteesta <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/tod/koti>

Lupina, I. 2017. Sähköinen tiedonanto.

Matelo S.K. Clinical and Experimental Research of new Therapeutic Toothpastes and Oral Gels with Remineralizing Action and without Fluoride. 2009. Luento osoitteessa: [http://www.rocs.ee/user/pdf/presentation\\_for\\_scientific\\_report\\_eng.pdf](http://www.rocs.ee/user/pdf/presentation_for_scientific_report_eng.pdf). Viitattu 25.9.2017.

Munjal, D., Garg, S., Dhindsa, A., Sidhu, G. K. & Sethi, H. S. 2016. Assessment of White Spot lesions and in-vivo evaluation of the effect of CPP-ACP on White Spot lesions in permanent molars of children. Journal of Clinical and Diagnostic Research 10(5), 149-154.

Nieminen, A. 2017. Parodontiumin tutkiminen. Therapia Odontologica. Viitattu 15.9.2017. Saatavilla maksullisesti osoitteesta <http://www.terveysportti.fi>

Peltomäki, T. & Tenovuo, J. 2004. Kariesen ehkäisy oikomishoidon aikana. Suomen Hammaslääkärilehti 7/2004, 406-410.

Plandent. Plannet 2017. Viitattu 11.9.2017. Väriskaalan tuotesivu osoitteessa <http://plannet.plandent.com/fi-fi/mpa-3-varinmaaritys/56145>

Sarap, L.R Podzorova, E. A., Matelo, S.K., Kupets, T., 2006. R.O.C.S. Medical Minerals® -tuotteiden käyttö stomatologisella klinikalla/kliininen stomatologia nro 2/2006.

Sarap, L.R., Podzorova, E. A., Matelo, S.K., Kupets, T., 2008. R.O.C.S. Medical Minerals -hammasgeelin käyttö hammasterveyden hoidossa. DRC – yhtymä Moskova.

Scientific overview presentation. 2010. WDS group. Osoitteessa: [www.rocsinfo.com](http://www.rocsinfo.com)

Singh, S., Singh, S. P., Goyal, A., Utreja, A. K. & Jena, A. K. 2016. Effects of various remineralizing agents on the outcome of post-orthodontic White Spot lesions (WSLs): a clinical trial. *Progress in Orthodontics* 17(25).

Sosiaali- ja terveysministeriö. Yhtenäiset kiireettömän hoidon perusteet 2010. 2.korjattu painos. Viitattu 29.1.2018. Osoitteessa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3520-4>.

Suominen-Taipale AL., Widström E. & Sund R. *Open Dent J* 2009;3:59-67.

Sparf, H., 2010 Tutkimusraportti. R.O.C.S. Medical Minerals® -geelin käytöstä. YTHS/Vaasan asema. Julkaisija DRC Group.

Takahashi, N., & Nyvad, B. Caries ecology revisited: microbial dynamics and the caries process. *Caries Res* 2008; 42:409-18.

Tanzer, JM., Livingston J. & Thompson A.M. 2001. *Journal of Dental Education* Volume 65, No.10. The Microbiology of Primary Dental Caries in Humans.

Tuominen, T. et.al. 2015. Nuorten tyytyväisyys omaan hampaistonsa -analyysi oikomishoidosta. *Turun Yliopisto. Suomen Hammaslääkärilehti* 10/2015. 22-26.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2012. 4–5. Viitattu 29.1.2018. Osoitteessa: <http://www.tenk.fi>

Turun Ammattikorkeakoulu. 2013. Avaus suun terveydenhuollon osaamisen viennissä. [www -sivut](http://www.turkuamk.fi/fi/ajankoh-taista/100/avaus-suun-terveydenhuollon-osaamisen-viennissa/). Viitattu 13.9.2017. Osoitteessa: <https://www.turkuamk.fi/fi/ajankoh-taista/100/avaus-suun-terveydenhuollon-osaamisen-viennissa/>

Vehkalahti, M. 2017. Kliininen tutkimus. *Therapia Odontologica*, Viitattu 15.9.2017. Saatavilla maksullisesti osoitteesta <http://www.terveysportti.fi>

Vilkka, H. 2015. Tutki ja kehitä. Kyselylomakkeen valmistaminen. Helsinki: Tammi. 101–109.

Vilkka, H. 2015. Tutki ja kehitä. Tutkimusprosessi käytännössä. Helsinki: Tammi. 55–86.

Vilkka, H. 2015. Tutki ja kehitä. Tutkimushaastattelu aineistona. Helsinki: Tammi. 122–135.

Vilkka, H. 2007. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: Tammi. 14.

Virolainen, K. 2017. Kiinteät oikomiskojeet. *Therapia Odontologica*. Viitattu 13.9.2017. Saatavilla maksullisesti osoitteesta <http://www.terveysportti.fi>

Yli-Junnila, P. 2017. Yliopettaja, Turun Ammattikorkeakoulu. Suullinen tiedonanto.

Øgaard, B., Bishara S., Duschner H.: 2004. Enamel effects during bonding— debonding and treatment with fixed appliances, in Graber T., Eliades T., Athanasiou A., eds: *Risk Management in Orthodontics. Experts' Guide to Malpractice*. Quintessence, 19–46.

Øgaard, B., Rølla G., Arends J.: 1988. Orthodontic appliances and enamel demineralization. Part 1. Lesion development. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 94:68–73.

Øgaard, B., 2008. White Spot Lesions During Orthodontic Treatment: Mechanisms and Fluoride Preventive Aspects, 183, 192.



NIMI:

Aineistonkeruulomake

Osa 1

Taustatiedot (rastita oikea vaihtoehto)

1 Sukupuoli

Nainen \_\_\_\_

Mies \_\_\_\_

2 Ikä

alle 10 vuotta \_\_\_\_

11 - 15 vuotta \_\_\_\_

16 - 20 vuotta \_\_\_\_

yli 20 vuotta \_\_\_\_

3 Käytän

manuaaliharjaa \_\_\_\_

sähköhammasharjaa \_\_\_\_

hammaslankaa säännöllisesti \_\_\_\_

hammasväliharjaa/tikkua säännöllisesti \_\_\_\_

4 Oikomiskojeet poistettu

n. 1 vko sitten \_\_\_\_

n. 2 vko sitten \_\_\_\_

yli kk sitten \_\_\_\_

5 Omat havainnot ja tuntemukset hampaistosta oikomiskojeiden poiston jälkeen

6 Omat tarpeet, odotukset ja tavoitteet hampaiden mineralisaaatiohoidolle.

7 Fluorihammastahna ja Minerals geelin käyttösuunnitelma:

1-2 viikkoa sitten lopetettu fluorihammastahnan käyttö \_\_\_\_

TAI

Käyttänyt fluorihammastahnaa tähän asti ja nyt tehdään ammattimainen pastapuhdistus fluorivapaalla tahnalla: (Salutem pasta, quorse) \_\_\_\_

Asiakas haluaa käyttää fluorihammastahnaa koko hoitojakson ajan max. 1 x vrk \_\_\_\_

TAI

Asiakas sitoutuu käyttämään vain fluoritonta tahnaa ja Minerals-geeliä. \_\_\_\_

NIMI:

## Aineistonkeruulomake

### OSA 2

#### Kliininen tutkimus. Suun terveystilanne ammattihenkilön arvioimana

1. Hampaiden lukumäärä:

a) Maitohampaita

Alaleuka \_\_\_\_

Yläleuka \_\_\_\_

b) Pysyviä hampaita

Alaleuka \_\_\_\_

Yläleuka \_\_\_\_

2. Hampaat ja pinnat, joissa leesio:

---

3. Futudent-kameralla kuvat vaaleista elisioista (digitaalinen tiedosto)

4. Diagnocamilla mitaten vaaleiden leesioiden tilanne (digitaalinen tiedosto)

5. Leesion muodon kuvailu sanallisesti:

---

---

---

---

---

## 6. Leesioiden tarkastelu hampaittain

<b>Hampaat/ pinnat →</b>								
Valo kulkee leesion läpi (kuituvalo)								
Valo ei kulje leesion läpi (kuituvalo)								
Koko (korkeus/leveys, mm)								
Etäisyys ikenestä (mm)								
Väri (sävykartta)								

## 7. Leesioiden aktiivisuus/inaktiivisuus

<b>Aktiivisten leesioiden merkkejä hampaistossa</b>	<b>Inaktiivisten leesioiden merkkejä hampaistossa</b>
Leesion pinta liitumainen	Leesion pinta sileä/kiiltäväpintainen
Leesion pinta karhea/mattamainen	Leesion pinta kova
Epätarkkarajaiset leesiot	Selvärajaiset leesiot
Kiilteen pinta rikkoutunut	Kiilteen pinta ehjä

Viereinen ien tulehtunut	Viereinen ien terve

8. Näkyvä plakki (koko hampaisto, jokainen pinta) ja ienverenvuotoindeksi ientaskumittarilla tarkastaen

- Näkyvä plakki merkitään ●

- Verenvuotoa (ientaskumittarilla koetettaessa) merkitään -

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

9. Asiakkaiden oma kokemus vaaleista leesioista tutkimuksen alussa/lopussa?

## Asiakastiedote ja tietoinen suostumus

### Turun ammattikorkeakoulu

Terveys ja hyvinvointi /Suuhygienistikoulutus

Turun ammattikorkeakoulun suuhygienistikoulutus ja DRC- yhtymään kuuluva hammastahnoja valmistava yritys ovat tehneet monin tavoin yhteistyötä vuodesta 2012 alkaen mm. hammastahnatutkimuksen muodossa. DRC-yhtymä kuuluu suurimpiin venäläisiin yrityksiin joka kehittää, testaa ja tuottaa erilaisia terveystuotteita Eurooppaan ja muualle maailmalle. Yrityksen kaikki tuotteet ovat sertifioituja (ISO 9001-2008), patentoituja ja tuotettu Euroopan kosmetiikkalainsäädännön mukaisesti World Dental Systems laboratoriossa. Yritys on kehittänyt, testannut ja tehnyt tutkimuksia käyttäen mineraaligeeliä jota voidaan käyttää oikomishoidon päätyttyä.

Oikomishoidon päätyttyä asiakkaat sekä suun terveydenhuollon ammattilaiset havaitsevat joskus vaaleita laikkuja hampaan kiilteen pinoilla, joiden lähetyvillä on ollut aiemmin oikomiskojeita. Usein nämä valkoiset alueet häiritsevät asiakkaita pitkän ja onnistuneen oikomishoidon jälkeen.

Tarkoituksena on seurata hampaan kiillepinnan muutoksia oikomishoidon jälkeen käyttämällä R.O.C.S. Medical mineraaligeeliä. Samalla tarkoituksena on kerätä käyttökokemuksia geelin käytöstä.

Pyydämme sinua ystävällisesti osallistumaan tähän tutkimukseen.

Osallistumisesi tähän tutkimukseen on täysin vapaaehtoista, mutta on tärkeää saada lisää tutkimustietoa, kuinka mineraaligeeli vaikuttaa suomalaisilla oikomishoidon asiakkailla. Voit kieltäytyä osallistumasta tähän tutkimukseen tai voit lopettaa tutkimuksen koska tahansa ilman syytä. Toki tarvitsemme tiedon lopettamispäätöksestä henkilöstölle.

Tutkimus sisältää suun ja hampaiston alkutilanteen selvityksen ja ohjeistuksen, viikoittaiset sähköiset kyselylomakkeet ja loppuarviokäynnin. Arvioitu hoitokäynnin aika n. vähintään 1 h. Ensimmäisellä käynnillä saat tietoja koko hoitoprosessin kulusta. Alkutilanteessa suuhygienistiopiskelija selvittää opettajan ohjauksessa suusi terveystilanteen oikomishoidon jälkeen ja saat ohjeistuksen mineraaligeelin käyttöön. Sinun tulee käyttää mineraaligeeliä kaksi kertaa päivässä hammastahnan käytön jälkeen. Hoitajakso on kuusi viikkoa. Hoitajakson jälkeen sama suuhygienistiopiskelija tarkastaa hampaiden tilanteen uudelleen.

Lupa tähän tutkimukseen on saatu Turun kaupungin suun terveydenhuollon Hyvinvointitoimialan oikomishoidosta vastaavilta henkilöiltä 21.4.2016. Turun ammattikorkeakoulu opettajineen on tutkimuksen suorittava henkilöstö. Pyydämme sinun allekirjoitustasi suostumuslomakkeeseen ja vanhempien allekirjoitusta (jos olet alle 16 v) että olet mukana tässä tutkimuksessa. Lomake otetaan mukaan ensimmäiselle käynnille. Kaikki tiedot käsitellään luottamuksellisesti, siten ettei henkilökohdaisia tietoja voida tunnistaa tutkimuksen kuvauksissa tai artikkelissa. Tuloksissa saatetaan käyttää myös hammaskuvia.

Hoitajakso on sinulle maksuton, matkakuluja sinulle tulee Turun ammattikorkeakoulun Ruiskadun toimipisteeseen (Ruiskatu 8, 4 krs) matkustamisesta. (2-3 kertaa) Saat maksutta hammasharjan, fluorivapaan hammastahnan sekä mineraaligeelin. Tutkimuksen tulokset raportoidaan suuhygienistin opinnäytetyönä Theseus-verkkoalustalla sekä artikkelin muodossa. Mikäli sinulla on kysyttävää, vastaamme mielellämme. Ohjaava opettaja on Paula Yli-Junnila, yliopettaja, Turun ammattikorkeakoulu.

Paula Yli-Junnila, yliopettaja Ruiskatu 8, 20720 Puhelin XXXXXXXXX paula.yli-junnila@turkuamk.fi

Anne Kuivanen, tutkimuksen suorittaja Puhelin XXXXXXXXX anne.kuivanen@edu.turkuamk.fi

Jari Peltomaa, tutkimuksen suorittaja Puhelin XXXXXXXXX jari.peltomaa@edu.turkuamk.fi

Agron Istrefi, tutkimuksen suorittaja Puhelin XXXXXXXXX agron.istrefi@edu.turkuamk.fi

Tämä alaosa jää Ruiskadulle tutkimuksen suorittajille.

Nimi \_\_\_\_\_

Syntymäaika \_\_\_\_\_

Osoite \_\_\_\_\_

Puhelin numero / s-posti \_\_\_\_\_

Oma allekirjoitus toimii tietoisena suostumuksena tähän hoitojaksoon.

Yhden vanhemman allekirjoitus (alle 16v) ja päivämäärä

Pyydämme sinua palauttamaan tämän lomakkeen henkilökunnalle ensimmäisellä käynnillä Turun ammattikorkeakoululla. Kiitos!

## Sähköinen kyselylomake R.O.C.S. Medical Mineralis® geelin käyttökokemuksista

R.O.C.S. Medical Mineralis® geelin käyttöpäiväkirja:

	Aamu / käyttöaika (min)	Ilta / käyttöaika (min)
Maanantai		
Tiistai		
Keskiviikko		
Torstai		
Perjantai		
Lauantai		
Sunnuntai		

1. Kerro ja kuvaile muotin käyttökokemuksia.
2. Kerro ja kuvaile geelin käyttökokemuksia.
3. Oletko itse huomannut muutoksia white spot -leesioissa? Millaisia muutoksia?
4. Jos geeliä ei ole käytetty 2 x päivässä, niin miksi ei?
5. Muita kommentteja geelin käytöstä. (tuntemukset, helppoa/vaikeaa ym. kuvaile kokemuksiasi)



## **R.O.C.S. Medical Minerals® geelin käyttöohje**

- Ennen Medical Minerals® -geelin käyttöä lue pakkausseloste huolellisesti.
- Käytä geeliä kaksi kertaa päivässä neljän viikon ajan.
- Ennen geelin viemistä harjaa hampaat fluorittomalla hammastahnalla ja puhdista hammasvälit (keran päivässä saa käyttää fluorillista hammastahnaa).
- Levitä geeliä lusikkaan siten, että sitä on koko muotin alueella ja vie lusikka suuhun.
- Anna geelin vaikuttaa 15 minuuttia ja poista lusikka suusta.
- Huuhteleva/pese lusikka ja säilytä seuraavaa käyttökertaa varten
- Vältä suun huuhtomista, juomista ja syömistä 40-50 minuutin ajan.

## VALOKUVIEN KÄYTTÖOIKEUSSOPIMUS

### Sopijapuolet

1. Turun ammattikorkeakoulu Oy

Joukahaisenkatu 3 A. 20520 Turku

(Jäljempänä Turun AMK)

2. \_\_\_\_\_

Kuvattavan nimi (Jäljempänä kuvattava)

\_\_\_\_\_

Osoite

Kohde        Sopimuksen kohteena ovat seuraavat AMK:n toimintaan liittyvät valokuvat, joissa kuvattava esiintyy:

_____	_____
_____	_____
_____	_____

### Valokuvien käyttäminen

Turun AMK saa käyttää sopimuksen kohteena olevia valokuvia omissa tiedotukseen, markkinointiin ja julkaisutoimintaan liittyvissä

\_\_\_painetuissa

\_\_\_sähköisissä

\_\_\_sosiaalisen median

aineistoissaan.

Sopijapuolet merkitsevät rastit kaikkiin sopimuskohtiin.

Painettuja aineistoja ovat mm. Turun AMK:n esitteet, sidosryhmälehti Aurinkolaiva, yhteiskuntavastuuraportti sekä Turun kaupungin henkilöstö- ja asukaslehti.

Sähköisiä aineistoja ovat mm. Turun AMK:n videot, esittelymateriaalit, vuosikertomuksen sähköinen versio sekä Turun AMK:n intra- ja Internet-sivustot.

Sosiaalisessa mediassa AMK on mukana mm. Facebookissa, Twitterissä sekä Instagramissa ja blogeissa.

Henkilötietojen käyttäminen

\_\_\_ Turun AMK ei käytä kuvateksteissä kuvattavan nimeä.

\_\_\_ Turun AMK käyttää kuvateksteissä kuvattavan nimeä.

Turun AMK ei luovuta kuvattavan yhteystietoja ulkopuolisten tietoon.

Sopimuksen voimassaolo

Sopimus tulee voimaan, kun se on allekirjoitettu, ja on voimassa 4 vuotta sopimuksen allekirjoittamisesta lukien.

Sopijapuolet voivat yhteisesti sopia sopimuksen päättymisestä tätä ennen.

Paikka ja aika: \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_ . \_\_\_\_ 20\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Kuvattava

\_\_\_\_\_

Turun AMK:n edustaja

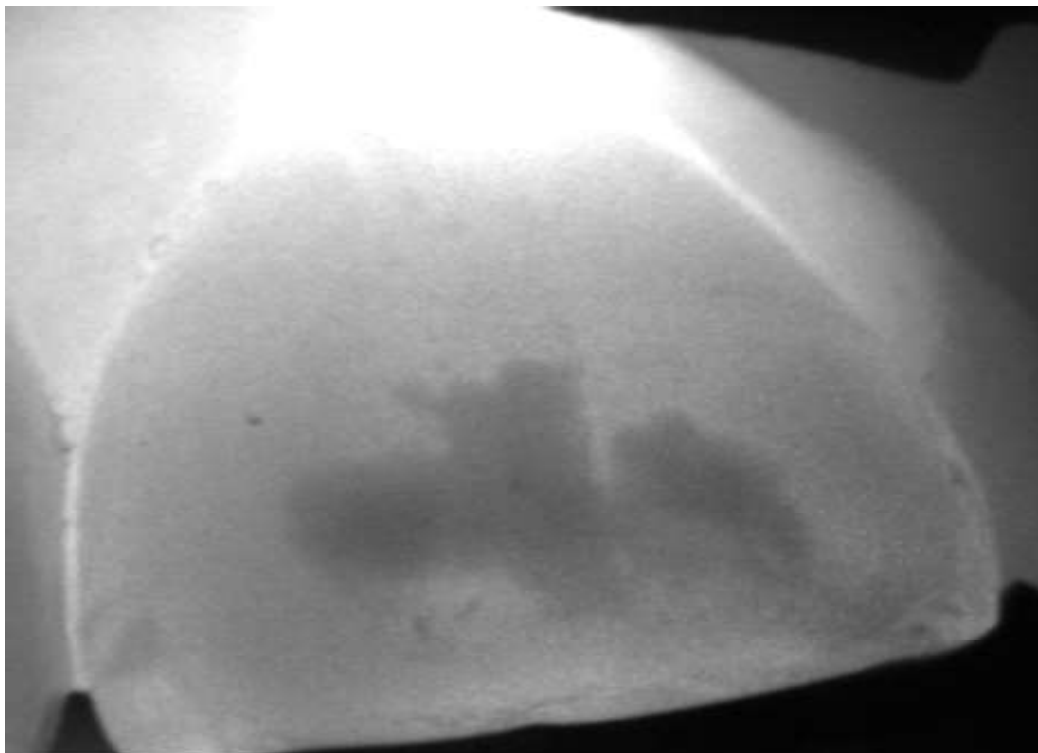
\_\_\_\_\_

nimenselvennys

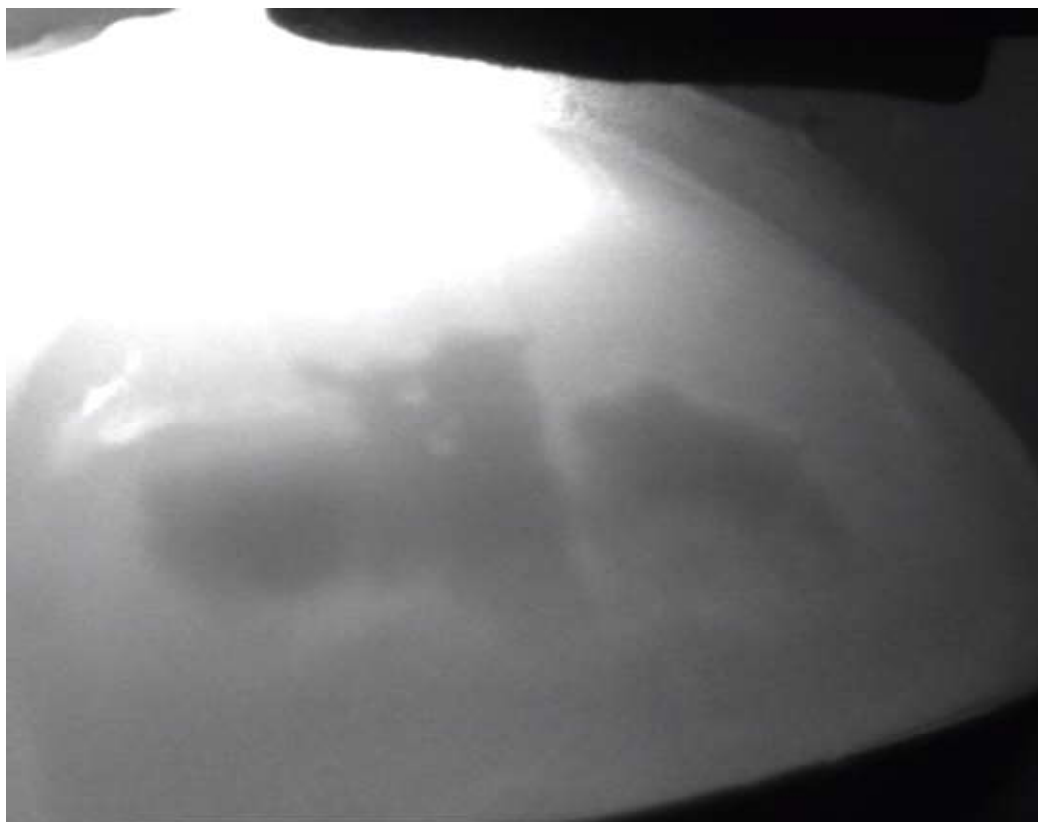
\_\_\_\_\_

nimenselvennys

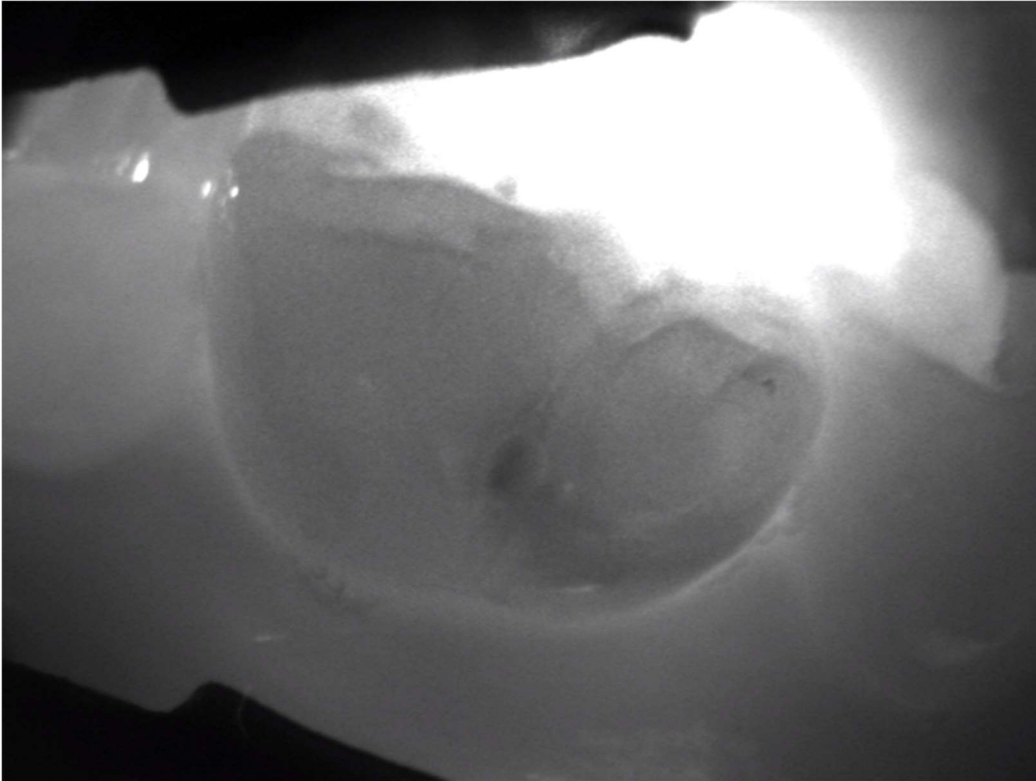
Tutkimuspotilas 2. Alkutilanne d11.



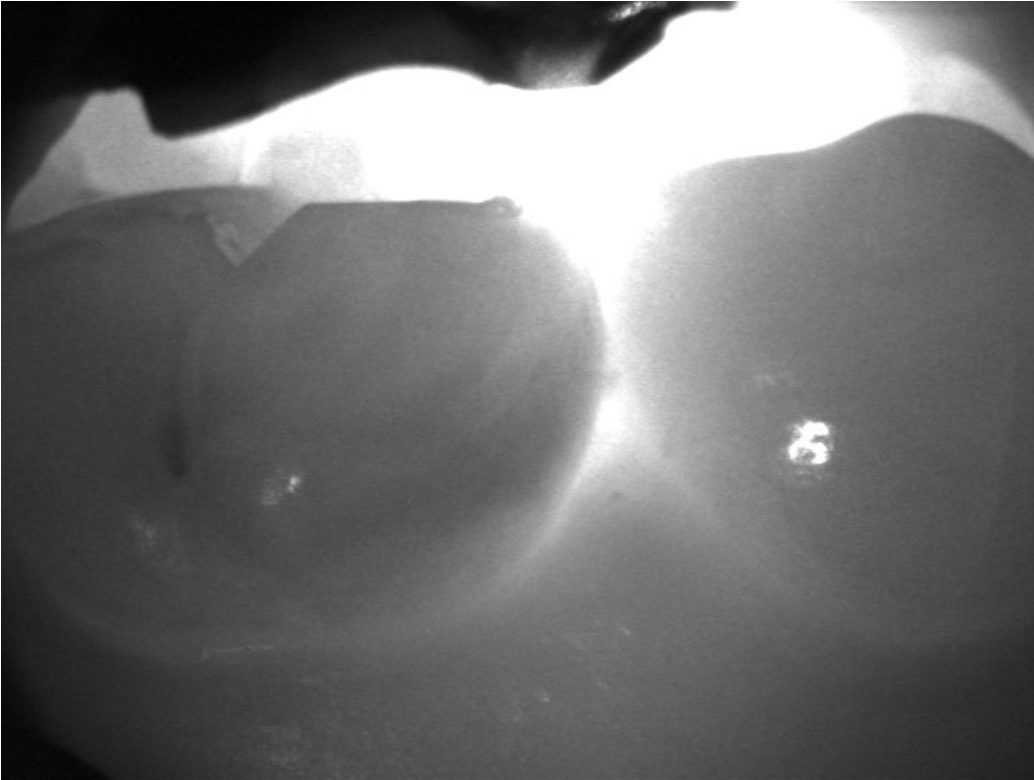
Tutkimuspotilas 2. Lopputilanne d11.



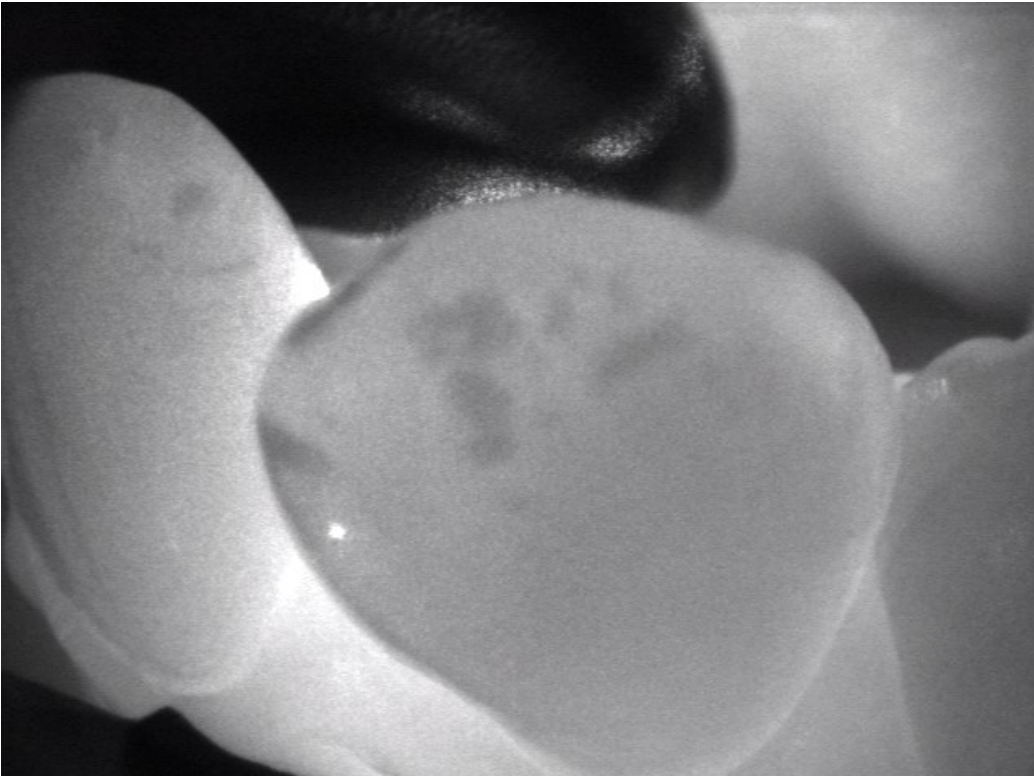
Tutkimuspotilas 4. Alkutilanne d 16.



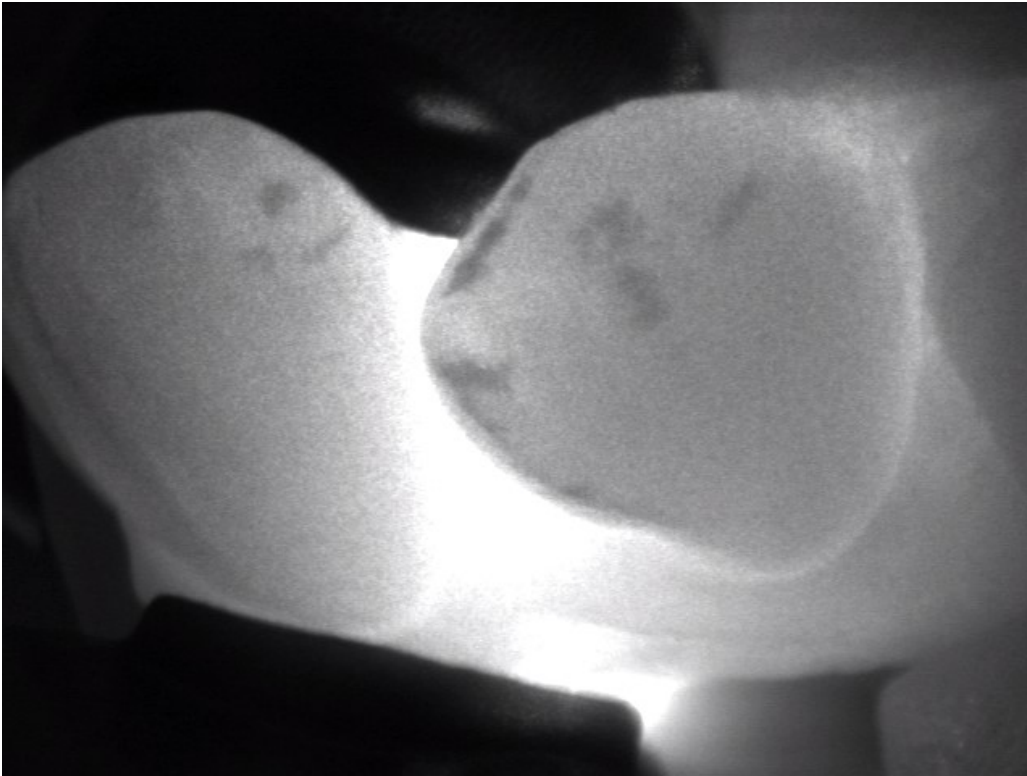
Tutkimuspotilas 4. Lopputilanne d 16.



Tutkimuspotilas 8. Alkutilanne d22.

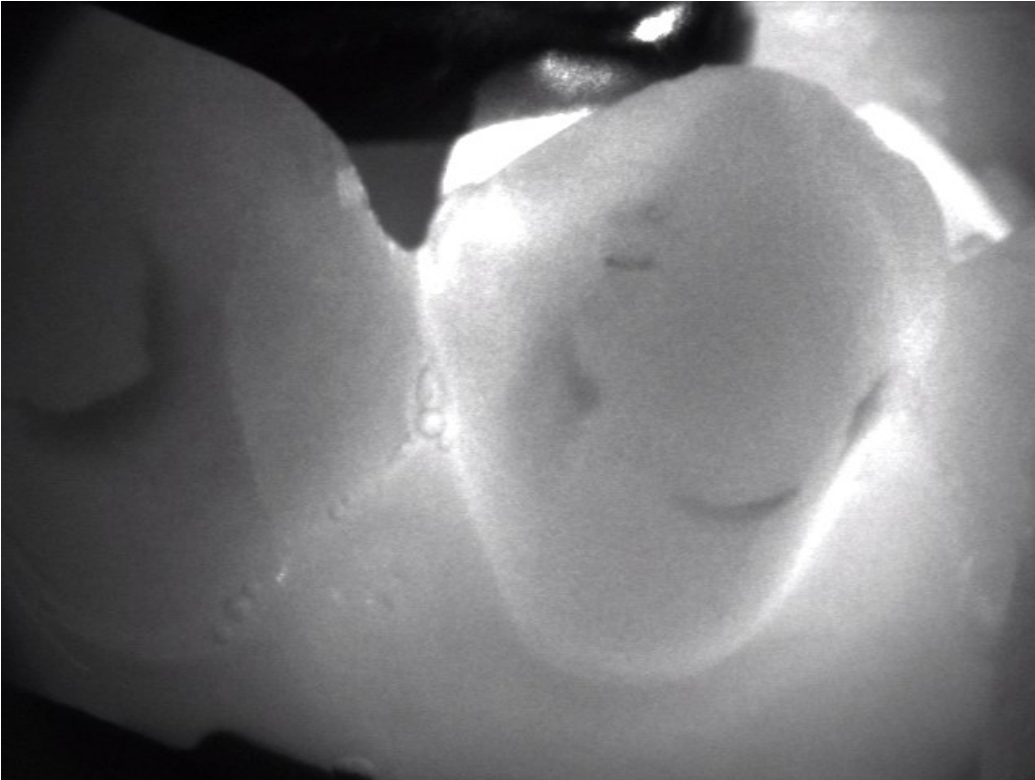


Tutkimuspotilas 8. Lopputilanne d22.

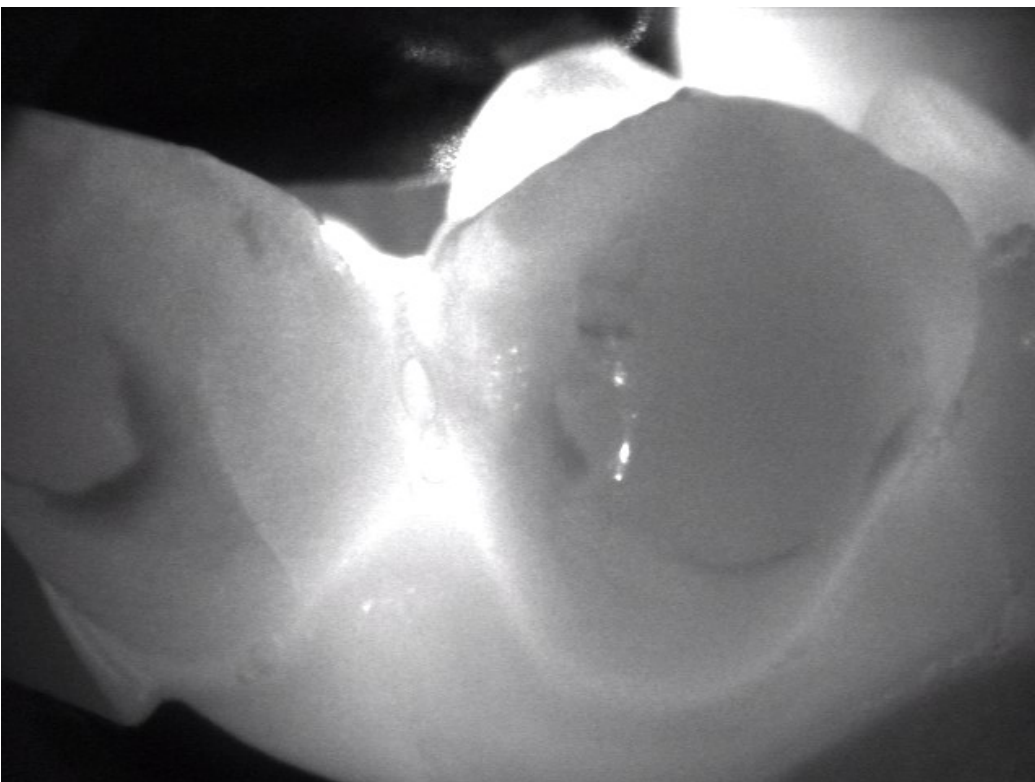


Tutkimuspotilas 12. Alkutilanne d24.





Tutkimuspotilas 12. Lopputilanne d24.





## Esitiedot hammashoitoa varten

SOSIAALI- JA TERVEYSTOIMI

Suun terveydenhuolto

LUOTTAMUKSELLINEN

Sukunimi (myös entiset)	Etunimet	
Henkilötunnus	Kotikunta	Aidinkieli
Osoite	Postinumero	Postitoimipaikka
Ammatti	Huoltajan nimi	
Puhelin (koti)	Puhelin (työ)	Puhelin (huoltajan)

## Yleisterveys

## Käytössä olevat lääkkeet

<input type="checkbox"/> Astma tai muu hengityselinsairaus <input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Epilepsia <input type="checkbox"/> Reuma  <input type="checkbox"/> Sydän- tai verisuonisairaus <input type="checkbox"/> Verenpainetauti <input type="checkbox"/> Lisääntynyt verenvuototaipumus  <input type="checkbox"/> Maksasairaus (hepatiitti) <input type="checkbox"/> HIV positiivinen <input type="checkbox"/> Muu sairaus, mikä:  <input type="checkbox"/> Annettu sädehoitoa <input type="checkbox"/> Tekonivel <input type="checkbox"/> Tekoläppä  <input type="checkbox"/> Raskaus, laskettu aika	<input type="checkbox"/> Allergia lääkeaineelle, mille  <input type="checkbox"/> Allergia muulle, mille
--	---

Tupakoitko / käytätkö nuuskaa

Muuta hammashoidossa huomioitavaa

/ 20

Allekirjoitus